

Royaume du Maroc

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle  
et de la Promotion du Travail

# MANUEL DE TRAVAUX PRATIQUES

*Secteur : Administration, Gestion & Commerce*

*Filière : Agent techniques de vente (ATV)*

*Module : Arithmétique commerciale*

*Juillet 2013*



**OFPPT**

*Partenaire en Compétences*

DRH, CDC TERTIAIRE

Document élaboré par :

<i>Nom et prénom</i>	<i>EFP</i>	<i>DR</i>
<i>PACHA HAMMOU LEILA</i>	<i>ISGI LAAYOUNE</i>	<i>PS</i>

Document validé par :

<i>Nom et prénom</i>	<i>Entité/EFP</i>	<i>Direction</i>
<i>KAMILI LATIFA</i>	<i>CDC TERTIAIRE</i>	<i>DRH</i>
<i>Haidara Mustapha</i>	<i>CDC TERTIAIRE</i>	<i>DRH</i>
<i>FAHIM MOHAMED</i>	<i>CDC TERTIAIRE</i>	<i>DRH</i>

### **Remerciements.**

La DRH / Le CDC TERTIAIRE remercie toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration de ce manuel des travaux pratiques.

### **N.B. :**

Les utilisateurs de ce document sont invités à communiquer à la DRH / CDC TERTIAIRE toutes les remarques et suggestions afin de les prendre en considération pour l'enrichissement et l'amélioration du contenu.

## Préambule

*« Une main sans la tête qui la dirige est un instrument aveugle ;  
la tête sans la main qui réalise reste impuissante »*

*Claude Bernard*

*Les Travaux Pratiques sont une méthode de formation permettant de mettre en application des connaissances théoriques, la plupart du temps en réalisant des exercices, études de cas, simulations, jeux de rôles, révélations interactives... L'objectif de ce manuel est une initiation à l'acquisition des techniques de base permettant de mettre en évidence les transferts et les techniques mises en œuvre au niveau de la séance de cours et d'adapter les supports pédagogiques en fonctions des techniques étudiées.*

*Chaque séance de cours est divisée en deux parties :*

- *une partie théorique dont nous rappelons les principaux points à traiter,*
- *une partie pratique qui comprend au moins deux TP à réaliser par les stagiaires à titre individuel ou en sous-groupes.*

*Les sujets abordés ici sont totalement interdépendants et présentent une complexité croissante. Il est donc très conseillé d'assurer une présence continue. Toute absence portera préjudice à la compréhension des séances ultérieures.*

# Sommaire

Séquences	Page
<b><u>Séquence 1 : Associer les règles de l'arithmétique commerciale aux opérations</u></b>	
<u>Chapitre 1</u> : Les quatre opérations : addition, soustraction, multiplication et division	5
<u>Chapitre 2</u> : Multiples et diviseurs	12
<u>Chapitre 3</u> : Les fractions	17
<u>Chapitre 4</u> : Les rapports et les proportions	23
<u>Chapitre 5</u> : La règle de trois	26
<u>Chapitre 6</u> : Conversion des unités de mesure	31
<u>Chapitre 7</u> : Les pourcentages	34
<u>Chapitre 8</u> : Grandeurs et partages proportionnels	38
<b><u>Séquence 2 : Apprendre à calculer des prix</u></b>	
<u>Chapitre 9</u> : Calcul des prix	38
<u>Chapitre 10</u> : Taux de marge et taux de marque	44
<u>Chapitre 11</u> : Prix de vente TTC	46
<u>Chapitre 12</u> : Coefficient multiplicateur	54
<b><u>Séquence 3 : Apprendre à calculer des intérêts simples</u></b>	
<u>Chapitre 13</u> : Calcul des intérêts simples	62
<u>Chapitre 14</u> : Les méthodes de calcul des intérêts	71
<b><u>Séquence 4 : Apprendre à calculer des escomptes</u></b>	
<u>Chapitre 15</u> : L'escompte commercial	74
<u>Chapitre 16</u> : Le taux effectif d'escompte	79
<u>Chapitre 17</u> : L'échéance commune	81
<u>Chapitre 18</u> : L'échéance moyenne	84
<u>Chapitre 19</u> : Les effets équivalents	86
<u>Chapitre 20</u> : Comptes courants et d'intérêts : La méthode hambourgeoise	88

## Plan du module et des fiches TP

Séquences	Masse horaire
<b><u>Séquence 1 : Associer les règles de l'arithmétique commerciale aux opérations</u></b>	<b>25H00</b>
<u>Chapitre 1</u> : Les quatre opérations : addition, soustraction, multiplication et division	2H30
<u>Chapitre 2</u> : Multiples et diviseurs	2H30
<u>Chapitre 3</u> : Les fractions	5H00
<u>Chapitre 4</u> : Les rapports et les proportions	2H30
<u>Chapitre 5</u> : La règle de trois	2H30
<u>Chapitre 6</u> : Conversion des unités de mesure	2H30
<u>Chapitre 7</u> : Les pourcentages	2H30
<u>Chapitre 8</u> : Grandeurs et partages proportionnels	5H00
<b><u>Séquence 2 : Apprendre à calculer des prix</u></b>	<b>22H30</b>
<u>Chapitre 9</u> : Calcul des prix	5H00
<u>Chapitre 10</u> : Taux de marge et taux de marque	2H30
<u>Chapitre 11</u> : Prix de vente TTC	7H30
<u>Chapitre 12</u> : Coefficient multiplicateur	7H30
<b><u>Séquence 3 : Apprendre à calculer des intérêts simples</u></b>	<b>15H00</b>
<u>Chapitre 13</u> : Calcul des intérêts simples	12H30
<u>Chapitre 14</u> : Les méthodes de calcul des intérêts	2H30
<b><u>Séquence 4 : Apprendre à calculer des escomptes</u></b>	<b>17H30</b>
<u>Chapitre 15</u> : L'escompte commercial	5H00
<u>Chapitre 16</u> : Le taux effectif d'escompte	2H30
<u>Chapitre 17</u> : L'échéance commune	2H30
<u>Chapitre 18</u> : L'échéance moyenne	2H30
<u>Chapitre 19</u> : Les effets équivalents	2H30
<u>Chapitre 20</u> : Comptes courants et d'intérêts : La méthode hambourgeoise	2H30

**Fiche Module**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Objectif du Module	Le stagiaire doit maîtriser les savoirs, les savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être pour <b>Appliquer les notions d'arithmétique commerciale</b>	

Séquences		Masse Horaire
N° Séquence	Intitulé	
1	Associer les règles de l'arithmétique commerciale aux opérations	25H00
2	Apprendre à calcul des prix	22H30
3	Apprendre à calculer les intérêts simples	15H00
4	Apprendre à calculer l'escompte commercial	17H30

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°1	<b>Chapitre 1</b> : Les quatre opérations : addition, soustraction, multiplication et division	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir faire une addition et une multiplication mentalement, verticalement et horizontalement. Savoir faire une multiplication et une division.	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	L'addition
2	La soustraction
3	La multiplication
4	La division

**Partie pratique (1H30)**

TP	
1	<p>Objectifs ciblés : Connaître la terminologie des quatre opérations Durée estimée : 15 minutes Déroulement du TP1 : Énoncé :</p> <p>Lire attentivement les questions et cocher la bonne réponse parmi les propositions :</p> <p><b>a) Le terme est un élément :</b></p> <p><input type="checkbox"/> D'une addition <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> D'une division</span>  <input type="checkbox"/> D'une soustraction <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> D'une addition ou d'une soustraction</span>  <input type="checkbox"/> D'une multiplication</p> <p><b>b) Le facteur est un élément d'une division :</b></p> <p><input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> <p><b>c) La différence est le résultat d'une soustraction :</b></p> <p><input type="checkbox"/> Vrai <input type="checkbox"/> Faux</p> <p><b>d) Le facteur est un élément :</b></p> <p><input type="checkbox"/> D'une addition <span style="margin-left: 200px;"><input type="checkbox"/> D'une multiplication</span>  <input type="checkbox"/> D'une soustraction <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> D'une division</span></p>

- e) Le terme est le résultat d'une addition :  
 Vrai  
 Faux
- f) Le quotient est le résultat :  
 D'une addition  D'une multiplication  
 D'une soustraction  D'une division
- g) La somme est le résultat d'une multiplication :  
 Vrai  
 Faux
- h) Le diviseur est un élément :  
 D'une addition  D'une multiplication  
 D'une soustraction  D'une division
- i) La différence est le résultat :  
 D'une addition  D'une multiplication  
 D'une soustraction  D'une division
- j) Le produit est le résultat d'une multiplication :  
 Vrai  
 Faux
- k) La somme est le résultat :  
 D'une addition  D'une multiplication  
 D'une soustraction  D'une division
- l) Le produit est le résultat :  
 D'une addition  D'une multiplication  
 D'une soustraction  D'une division

**Corrigé du TP1 :**

- a) Le terme est un élément :  
 D'une addition  D'une division  
 D'une soustraction  D'une addition ou d'une soustraction  
 D'une multiplication
- b) Le facteur est un élément d'une division :  
 Vrai  
 Faux
- c) La différence est le résultat d'une soustraction :  
 Vrai  
 Faux
- d) Le facteur est un élément :  
 D'une addition  D'une multiplication  
 D'une soustraction  D'une division
- e) Le terme est le résultat d'une addition :  
 Vrai  
 Faux
- f) Le quotient est le résultat :  
 D'une addition  D'une multiplication  
 D'une soustraction  D'une division



**g)** La somme est le résultat d'une multiplication :

- Vrai  
 Faux

**h)** Le diviseur est un élément :

- D'une addition  
 D'une soustraction  
 D'une multiplication  
 D'une division

**i)** La différence est le résultat :

- D'une addition  
 D'une soustraction  
 D'une multiplication  
 D'une division

**j)** Le produit est le résultat d'une multiplication :

- Vrai  
 Faux

**k)** La somme est le résultat :

- D'une addition  
 D'une soustraction  
 D'une multiplication  
 D'une division

**l)** Le produit est le résultat :

- D'une addition  
 D'une soustraction  
 D'une multiplication  
 D'une division

2

Objectifs ciblés : Savoir faire une addition

Durée estimée : 15 minutes

Déroulement du TP2 :

**Énoncé** :

a) Calculer mentalement :

 $35+3=$ ,  $45+4=$ ,  $132+7=$   $213+6=$ ,  $18+6=$ ,  $5+19=$ ,  $32+9=$ ,  $44+9=$ ,  $24+15=$  et  $36+12$ .

b) Effectuez les additions suivantes verticalement :

67 325	16 932,40
+ 4 784	+ 679,80
<u>+92 657</u>	<u>+ 29 387,10</u>

c) Effectuer les additions suivantes horizontalement :

 $2\ 867 + 3\ 584 + 9\ 265 =$   
 $3\ 491 + 2\ 357 + 8\ 643 =$   
 $4\ 568,90 + 5\ 908,76 + 3\ 564,57 =$   
 $8\ 908,09 + 5\ 876,98 + 9\ 876,54 =$ 

d) Additionnez horizontalement et verticalement les nombres ci-après :

 $\curvearrowright 383, 208, 922, 315, 864$  et  $321$   
 $\curvearrowright 462, 987, 813, 820, 789$  et  $567$ 
**Corrigé du TP2 :**b) Additions verticales :

67 325	16 932,40
+ 4 784	+ 679,80
<u>+92 657</u>	<u>+ 29 387,10</u>
<b>164 766</b>	<b>46 999,30</b>

c) Additions horizontales :
 $2\ 867 + 3\ 584 + 9\ 265 = \mathbf{15\ 716}$   
 $3\ 491 + 2\ 357 + 8\ 643 = \mathbf{14\ 491}$   
 $4\ 568,90 + 5\ 908,76 + 3\ 564,57 = \mathbf{14\ 042,23}$   
 $8\ 908,09 + 5\ 876,98 + 9\ 876,54 = \mathbf{24\ 661,61}$ 
d) Additions horizontales :
 $383 + 208 + 922 + 315 + 864 + 321 = \mathbf{3\ 013}$   
 $462 + 987 + 813 + 820 + 789 + 567 = \mathbf{4\ 438}$ 
Additions verticales :

383	462
+ 208	+ 987
+ 922	+ 813
+ 315	+ 820
+ 864	+ 789
<u>+ 321</u>	<u>+ 567</u>
<b>3 013</b>	<b>4 438</b>

3 Objectifs ciblés : Savoir faire une soustraction  
 Durée estimée : 20 minutes  
 Déroulement du TP3 :  
**Énoncé** :

a) Effectuer les soustractions suivantes verticalement :

$$\begin{array}{r} 23\ 145 \\ - 11\ 032 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 54\ 687,91 \\ - 11\ 032,19 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 90\ 821,63 \\ - 55\ 967,48 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 123\ 794,55 \\ - 98\ 075,97 \\ \hline \end{array}$$

b) Effectuer les soustractions suivantes horizontalement :

$$\begin{aligned} 9\ 265 - 1\ 200 &= \\ 14\ 567 - 4\ 007 &= \\ 45\ 365,75 - 18\ 564,32 &= \\ 32\ 678,55 - 2\ 561,02 &= \end{aligned}$$

c) Mettre les signes opératoires pour obtenir le résultat de chaque opération :

$$\begin{array}{llll} 2 & 2 & 2 & 2 = 5 & 3 & 3 & 3 & 3 = 5 & 4 & 4 & 4 & 4 = 48 \\ 5 & 5 & 5 & 5 = 120 & 6 & 6 & 6 & 6 = 8 & 7 & 7 & 7 & 7 = 15 \\ 8 & 8 & 8 & 8 = 120 & 9 & 9 & 9 & 9 = 7 & & & & \end{array}$$

**Corrigé du TP3 :**

a) Soustractions verticales :

$$\begin{array}{r} 23\ 145 \\ - 11\ 032 \\ \hline 12\ 113 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 54\ 687,91 \\ - 11\ 032,19 \\ \hline 43\ 655,72 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 90\ 821,63 \\ - 55\ 967,48 \\ \hline 34\ 854,15 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 123\ 794,55 \\ - 98\ 075,97 \\ \hline 25\ 718,58 \end{array}$$

b) Soustractions horizontales :

$$\begin{aligned} 9\ 265 - 1\ 200 &= \mathbf{8\ 065} \\ 14\ 567 - 4\ 007 &= \mathbf{10\ 560} \\ 45\ 365,75 - 18\ 564,32 &= \mathbf{26\ 801,43} \\ 32\ 678,55 - 2\ 561,02 &= \mathbf{30\ 117,53} \end{aligned}$$

c) Les signes opératoires pour obtenir le résultat de chaque opération :

$$\begin{array}{llll} 2 + 2 + (2 \div 2) = 5 & 3 + 3 - (3 \div 3) = 5 & (4 + 4 + 4) \times 4 = 48 \\ (5 \times 5 \times 5) - 5 = 120 & 6 + [(6 + 6) \div 6] = 8 & (7 \div 7) + (7 + 7) = 15 \\ [(8 + 8) \times 8] - 8 = 120 & 9 - [(9 + 9) \div 9] = 7 & \end{array}$$

4

Objectifs ciblés : Savoir faire une multiplication

Durée estimée : 20 minutes

Déroulement du TP4 :

**Énoncé**

Effectuer les multiplications suivantes avec vérification :

$3\,490 \times 45$

$12\,984 \times 75$

$327\,535 \times 205$

$76\,860 \times 93$

$32\,721,33 \times 32,45$

$22\,305,07 \times 105,06$

$532\,045,92 \times 250,82$

**Corrigé du TP4 :**Multiplications avec vérification (preuve) :

$$\begin{array}{r} 3\,490 \\ \times 45 \\ \hline 17450 \\ 13960. \\ \hline 157050 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 0 \times 0 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12\,984 \\ \times 75 \\ \hline 64920 \\ 90888. \\ \hline 973800 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 0 \times 0 \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 327\,535 \\ \times 205 \\ \hline 1637675 \\ 655070. . \\ \hline 67144675 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 4 \times 4 \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 76\,860 \\ \times 93 \\ \hline 230580 \\ 691740. \\ \hline 7147980 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 0 \times 0 \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32\,721,33 \\ \times 32,45 \\ \hline 16360665 \\ 13088532. \\ 6544266. . \\ \hline 9816399. . . \\ \hline 1061807,1585 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 6 \times 6 \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22\,305,07 \\ \times 105,06 \\ \hline 13383042 \\ 11152535. . \\ 2230507. . . . \\ \hline 2343370,6542 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \times 3 \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 532\,045,92 \\ \times 250,82 \\ \hline 106409184 \\ 425636736. \\ 266022960. . . \\ \hline 106409184. . . . \\ \hline 133447757,6544 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 6 \times 6 \\ 8 \end{array}$$

5 Objectifs ciblés : Savoir faire une division  
 Durée estimée : 20 minutes  
 Déroulement du TP5 :

**Énoncé**

Effectuer les divisions suivantes avec vérification (Deux chiffres après la virgule) :

$$\begin{array}{r}
 2\,352 \overline{) 3} \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 12\,634 \overline{) 54} \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 567\,432 \overline{) 205} \\
 \hline
 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r}
 3\,547,76 \overline{) 32} \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 65\,832,55 \overline{) 27,35} \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 34\,609,54 \overline{) 1,25} \\
 \hline
 \end{array}$$

**Corrigé du TP5 :**

Divisions avec vérification (preuve) :

$  \begin{array}{r}  2\,352 \overline{) 3} \\  25 \quad 784 \\  12 \\  0 \\  \hline  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  12\,634 \overline{) 54} \\  183 \quad 233,96 \\  214 \\  520 \\  340 \\  16 \\  \hline  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  567\,432 \overline{) 205} \\  1574 \quad 2767,96 \\  1393 \\  1632 \\  1970 \\  1250 \\  020 \\  \hline  \end{array}  $
<del> <math display="block">  \begin{array}{r}  3 \\  3 \quad 3 \\  1 \\  \hline  \end{array}  </math> </del>	<del> <math display="block">  \begin{array}{r}  0 \\  7 \quad 7 \\  5 \\  \hline  \end{array}  </math> </del>	<del> <math display="block">  \begin{array}{r}  7 \\  0 \quad 0 \\  1 \\  \hline  \end{array}  </math> </del>
$  \begin{array}{r}  3\,547,76 \overline{) 32} \\  34 \quad 110,86 \\  277 \\  216 \\  24 \\  \hline  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  65\,832,55 \overline{) 27,35} \\  11132 \quad 2407,04 \\  019255 \\  011000 \\  0060 \\  \hline  \end{array}  $	$  \begin{array}{r}  34\,609,54 \overline{) 1,25} \\  0960 \quad 27687,63 \\  0859 \\  1095 \\  0954 \\  0790 \\  0400 \\  025 \\  \hline  \end{array}  $
<del> <math display="block">  \begin{array}{r}  5 \\  5 \quad 5 \\  7 \\  \hline  \end{array}  </math> </del>	<del> <math display="block">  \begin{array}{r}  8 \\  7 \quad 7 \\  8 \\  \hline  \end{array}  </math> </del>	<del> <math display="block">  \begin{array}{r}  8 \\  4 \quad 4 \\  3 \\  \hline  \end{array}  </math> </del>

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°1	<b>Chapitre 2</b> : Multiples et diviseurs	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir déterminer un multiple et un diviseur. Savoir calculer un PGCD et PPCM	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Les multiples
2	Les diviseurs
3	Les nombres premiers
4	Calcul du PGCD
5	Calcul du PPCM

**Partie pratique (1H30)**

<b>TP</b>																																																																																																																																							
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir retrouver un nombre divisible par un nombre premier          Durée estimée : 30 minutes          Déroulement du TP1 :  <b>Énoncé</b> :</p> <p>Compléter le tableau ci-après sans utiliser la calculette en mettant une croix dans la case concernée :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Nombre</th> <th colspan="8">Divisible par</th> </tr> <tr> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>68</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>108</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>240</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7 236</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1 232</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4 234</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2 340</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8 514</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>735 075</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15 444</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>141 548</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>118 322</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>484 484</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Nombre	Divisible par								2	3	4	5	8	9	10	11	68									108									240									7 236									1 232									4 234									2 340									8 514									735 075									15 444									141 548									118 322									484 484								
Nombre	Divisible par																																																																																																																																						
	2	3	4	5	8	9	10	11																																																																																																																															
68																																																																																																																																							
108																																																																																																																																							
240																																																																																																																																							
7 236																																																																																																																																							
1 232																																																																																																																																							
4 234																																																																																																																																							
2 340																																																																																																																																							
8 514																																																																																																																																							
735 075																																																																																																																																							
15 444																																																																																																																																							
141 548																																																																																																																																							
118 322																																																																																																																																							
484 484																																																																																																																																							

4 235								
98 736								
98 760								
98 765								
184 240								
105 435								
331 800								
297 348								
131 412								
23 868								
71 396								
213 960								

**Corrigé du TP1 :**

Nombre	Divisible par							
	2	3	4	5	8	9	10	11
68	x		x					
108	x	x	x			x		
240	x	x	x	x	x		x	
7 236	x	x	x			x		
1 232	x		x		x			x
2 340	x	x	x	x		x	x	
4 234	x							
4 235				x				x
8 514	x	x				x		x
15 444	x	x	x			x		x
23 868	x	x	x			x		
71 396	x		x					
98 736	x	x	x		x			x
98 760	x	x	x	x	x			
98 765				x				
105 435		x		x		x		x
118 322	x							
131 412	x	x	x					
141 548	x		x					x
184 240	x			x				
213 960	x	x	x	x	x		x	
297 348	x	x	x					
331 800	x	x	x	x	x		x	
484 484	x		x					x
735 075		x		x		x		x

2 Objectifs ciblés : Savoir faire décomposer un nombre en facteur premiers

Durée estimée : 20 minutes

Déroulement du TP2 :

Énoncé :

a) Trouver les nombres premiers de 1 à 100.

b) Décomposer en facteurs premiers les nombres suivants : 480 ; 1 250 ; 297 ; 400 ; 8 177 ; 12 994.

**Corrigé du TP2 :**

a) 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 ; 29 ; 31 ; 37 ; 41 ; 43 ; 47 ; 49 ; 51 ; 53 ; 57 ; 59 ; 61 ; 67 ; 71 ; 73 ; 79 ; 83 ; 87 ; 89 ; 91 ; 97.

b) Décomposition en facteurs premiers :

$$\begin{array}{r|l} 480 & 2 \\ 240 & 2 \\ 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$480 = (2 \times 2 \times 2 \times 2) \times 3 \times 5$$

$$480 = 2^4 \times 3 \times 5$$

$$\begin{array}{r|l} 400 & 2 \\ 200 & 2 \\ 100 & 2 \\ 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$400 = (2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (5 \times 5)$$

$$400 = 2^4 \times 5^2$$

$$\begin{array}{r|l} 1\ 250 & 2 \\ 625 & 5 \\ 125 & 5 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$1\ 250 = 2 \times (5 \times 5 \times 5 \times 5)$$

$$1\ 250 = 2 \times (5 \times 5 \times 5 \times 5)$$

$$1\ 250 = 2 \times 5^4$$

$$\begin{array}{r|l} 8\ 177 & 13 \\ 629 & 17 \\ 37 & 37 \\ 1 & \end{array}$$

$$8\ 177 = 13 \times 17 \times 37$$

$$\begin{array}{r|l} 297 & 3 \\ 99 & 3 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$297 = (3 \times 3 \times 3) \times 11$$

$$297 = 3^3 \times 11$$

$$\begin{array}{r|l} 12\ 994 & 2 \\ 6\ 497 & 73 \\ 89 & 89 \\ 1 & \end{array}$$

$$12\ 994 = 2 \times 73 \times 89$$



3 Objectifs ciblés : Savoir calculer un PGCD et un PPCM

Durée estimée : 40 minutes

Déroulement du TP3 :

Énoncé :

a) Calculer le PGCD de :

1) 504, 210 et 168 ;

2) 252, 294 et 84 ;

3) 420, 105 et 840.

b) Calculer le PPCM de :

1) 495, 396 et 360 ;

2) 130, 165 et 108 ;

3) 120, 188 et 208.

**Corrigé du TP3 :**

a) Calcul du PGCD :

1) 504, 210 et 168 :

$$\begin{array}{r|l} 504 & 2 \\ 252 & 2 \\ 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$504 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$$

$$504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$$

$$\begin{array}{r|l} 210 & 2 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$\begin{array}{r|l} 168 & 2 \\ 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$168 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$$

$$168 = 2^3 \times 3 \times 7$$

$$\text{PGCD} = 2 \times 3 \times 7 = \underline{\underline{42}}$$

2) 252, 294 et 84 :

$$\begin{array}{r|l} 252 & 2 \\ 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$252 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$$

$$252 = 2^2 \times 3^2 \times 7$$

$$\begin{array}{r|l} 297 & 3 \\ 99 & 3 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$297 = 3 \times 3 \times 3 \times 11$$

$$297 = 3^3 \times 11$$

$$\begin{array}{r|l} 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$$

$$84 = 2^2 \times 3 \times 7$$

$$\text{PGCD} = \underline{\underline{3}}$$

3) 420, 105 et 840 :

$$\begin{array}{r|l} 420 & 2 \\ 210 & 2 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$420 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$\begin{array}{r|l} 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$105 = 3 \times 5 \times 7$$

$$\begin{array}{r|l} 840 & 2 \\ 420 & 2 \\ 210 & 2 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$840 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$840 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$\text{PGCD} = 3 \times 5 \times 7 = \underline{\underline{105}}$$

**b) Calcul du PPCM :**

1) 495, 396 et 360 :

$$\begin{array}{r|l} 495 & 3 \\ 165 & 3 \\ 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$495 = 3 \times 3 \times 5 \times 11$$

$$495 = 3^2 \times 5 \times 11$$

$$\begin{array}{r|l} 396 & 2 \\ 198 & 2 \\ 99 & 3 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$396 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11$$

$$396 = 2^2 \times 3^2 \times 11$$

$$\text{PPCM} = 2 \times 3 \times 5 \times 11 = \underline{\underline{330}}$$

$$\begin{array}{r|l} 360 & 2 \\ 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$360 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$360 = 2^4 \times 3 \times 5$$

2) 130, 165 et 108 :

$$\begin{array}{r|l} 130 & 2 \\ 65 & 5 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$130 = 2 \times 5 \times 13$$

$$\begin{array}{r|l} 165 & 3 \\ 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$165 = 3 \times 5 \times 11$$

$$\begin{array}{r|l} 108 & 2 \\ 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$108 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$108 = 2^2 \times 3^3$$

$$\text{PPCM} = 2^2 \times 3^3 \times 5 \times 11 \times 13 = \underline{\underline{15\ 444}}$$

3) 120, 188 et 208 :

$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$120 = 2^3 \times 3 \times 5$$

$$\begin{array}{r|l} 188 & 2 \\ 94 & 2 \\ 47 & 47 \\ 1 & \end{array}$$

$$188 = 2 \times 2 \times 47$$

$$188 = 2^2 \times 47$$

$$\begin{array}{r|l} 208 & 2 \\ 104 & 2 \\ 52 & 2 \\ 26 & 2 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$208 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 13$$

$$208 = 2^4 \times 13$$

$$\text{PPCM} = 2^4 \times 3 \times 5 \times 13 \times 47 = \underline{\underline{146\ 640}}$$

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°1	<b><u>Chapitre 3</u></b> : Les fractions	Temps prévu : 5H00
Objectif de la séquence	Savoir faire des opérations fractionnaires.	

**Partie théorique (1 heure)**

**Points à traiter**

1	Définition
2	Nombres fractionnaires
3	Fractions égales
4	Simplification des fractions
5	Réduction au même dénominateur
6	Addition des fractions
7	Soustraction des fractions
8	Multiplication des fractions
9	Division des fractions

**Partie pratique (4 heures)**

<b>TP</b>	
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir simplifier une fraction et convertir un nombre fractionnaire en fraction          Durée estimée : 30 minutes          Déroulement du TP1 :  <b>Énoncé</b> :</p> <p>a) Simplifier les fractions suivantes : <math>\frac{108}{156}</math> ; <math>\frac{144}{240}</math> ; <math>\frac{792}{144}</math></p> <p>b) Convertir en fraction : <math>3\frac{7}{8}</math> ; <math>15\frac{3}{4}</math> ; <math>12\frac{3}{7}</math></p> <p>c) Classer en ordre croissant les fractions suivantes : <math>\frac{12}{18}</math> ; <math>\frac{15}{35}</math> ; <math>\frac{52}{78}</math> ; <math>\frac{91}{858}</math> ; <math>\frac{121}{145}</math></p>

1

**Corrigé du TP1 :**

a) Simplification des fractions :

$$\frac{108}{156}$$

$$156$$

$$\begin{array}{r|l} 108 & 2 \\ 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$108 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$$

$$108 = 2^2 \times 3 \times 3 \times 7$$

$$\text{PGCD} = 2^2 \times 3 = \underline{12}$$

$$\frac{144}{240}$$

$$240$$

$$\begin{array}{r|l} 144 & 2 \\ 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$144 = 2^4 \times 3^2$$

$$\text{PGCD} = 2^4 \times 3 = \underline{48}$$

$$\frac{792}{144}$$

$$144$$

$$\begin{array}{r|l} 792 & 2 \\ 396 & 2 \\ 198 & 2 \\ 99 & 3 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$792 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 11$$

$$792 = 2^3 \times 3^2 \times 11$$

$$\text{PGCD} = 2^3 \times 3^2 = \underline{72}$$

b) Conversion en fractions :  $3\frac{7}{8} = \frac{(3 \times 8) + 7}{8} = \frac{31}{8}$ 

$$\frac{156}{78}$$

$$78$$

$$39$$

$$13$$

$$1$$

$$156 = 2 \times 2 \times 3 \times 13$$

$$156 = 2^2 \times 3 \times 13$$

$$\frac{108}{156} = \frac{108 \div 12}{156 \div 12} = \frac{9}{13}$$

$$\frac{240}{120}$$

$$120$$

$$60$$

$$30$$

$$15$$

$$5$$

$$1$$

$$240 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$240 = 2^4 \times 3 \times 5$$

$$\frac{144}{240} = \frac{144 \div 48}{240 \div 48} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{144}{72}$$

$$72$$

$$36$$

$$18$$

$$9$$

$$3$$

$$1$$

$$144 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$144 = 2^4 \times 3^2$$

$$\frac{792}{144} = \frac{792 \div 72}{144 \div 72} = \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$$

$$15\frac{3}{4} = \frac{(15 \times 4) + 3}{4} = \frac{63}{4} \quad 12\frac{3}{7} = \frac{(12 \times 7) + 3}{7} = \frac{87}{7}$$

c) Classement en ordre croissant des fractions suivantes :  $\frac{12}{18}$  ;  $\frac{15}{35}$  ;  $\frac{52}{78}$  ;  $\frac{91}{858}$  ;  $\frac{121}{145}$ 

$$\frac{91}{858} < \frac{15}{35} < \frac{12}{18} = \frac{52}{78} < \frac{121}{145}$$

2 Objectifs ciblés : Savoir faire des opérations fractionnaires

Durée estimée : 1H30

Déroulement du TP2 :

Énoncé :

Effectuer les opérations suivantes :

a)  $9\frac{4}{5} - 2\frac{2}{3}$

b)  $\frac{25}{360} + \frac{42}{210} - \frac{33}{990}$

c)  $(241 + \frac{5}{9}) + \frac{9}{10}$

d)  $\frac{7}{12} \times \frac{3}{4}$

e)  $\frac{3}{5} \div \frac{4}{9}$

f)  $\frac{8}{7} \div \frac{2}{3}$

g)  $\frac{24}{55} \div 8$

**Corrigé du TP2 :**

a)  $9\frac{4}{5} - 2\frac{2}{3} = \frac{(9 \times 5) + 4}{5} - \frac{(2 \times 3) + 2}{3} = \frac{47}{5} - \frac{8}{3} = \frac{47 \times 3}{5 \times 3} - \frac{8 \times 5}{3 \times 5} = \frac{141}{15} - \frac{40}{15} = \frac{181}{15} = 12\frac{1}{15}$

b)  $\frac{25}{360} + \frac{42}{210} + \frac{33}{990}$

Simplification des fractions :

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 5} \\ 5 \overline{) 5} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 360 \overline{) 2} \\ 180 \overline{) 2} \\ 90 \overline{) 2} \\ 45 \overline{) 3} \\ 15 \overline{) 3} \\ 5 \overline{) 5} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \overline{) 2} \\ 21 \overline{) 3} \\ 7 \overline{) 7} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 210 \overline{) 2} \\ 105 \overline{) 3} \\ 35 \overline{) 5} \\ 7 \overline{) 7} \\ 1 \end{array}$$

42 = 2 x 3 x 7

210 = 2 x 3 x 5 x 7

PGCD = 2 x 3 = 6

$$\frac{42}{210} = \frac{42 \div 6}{210 \div 6} = \frac{7}{30}$$

25 = 5 x 5

360 = 2 x 2 x 2 x 3 x 3 x 5

360 = 2<sup>3</sup> x 3<sup>2</sup> x 5

PGCD = 5

$$\frac{25}{360} = \frac{25 \div 5}{360 \div 5} = \frac{5}{72}$$

$$\begin{array}{r} 33 \overline{) 3} \\ 11 \overline{) 11} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 990 \overline{) 2} \\ 495 \overline{) 3} \\ 165 \overline{) 3} \\ 55 \overline{) 5} \\ 11 \overline{) 11} \\ 1 \end{array}$$

33 = 3 x 11

990 = 2 x 3 x 3 x 5 x 11

99 = 2 x 3<sup>2</sup> x 5 x 11

PGCD = 11

$$\frac{33}{990} = \frac{33 \div 11}{990 \div 11} = \frac{3}{90}$$

$$\frac{5}{72} + \frac{7}{30} + \frac{3}{90}$$

$$\begin{array}{r} 72 \mid 2 \\ 36 \mid 2 \\ 18 \mid 2 \\ 9 \mid 3 \\ 3 \mid 3 \\ 1 \end{array}$$

$$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

$$\begin{array}{r} 30 \mid 2 \\ 15 \mid 3 \\ 5 \mid 5 \\ 1 \end{array}$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$\begin{array}{r} 90 \mid 2 \\ 45 \mid 3 \\ 15 \mid 3 \\ 5 \mid 5 \\ 1 \end{array}$$

$$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$90 = 2 \times 3^2 \times 5$$

$$\text{PPCM} = 2^3 \times 3^2 \times 5 = \mathbf{360}$$

$$\text{Calcul numérateurs : } 1^{\text{ère}} \text{ fraction : } (360 \div 72) \times 5 = \mathbf{25}$$

$$2^{\text{ème}} \text{ fraction : } (360 \div 30) \times 7 = \mathbf{84}$$

$$3^{\text{ème}} \text{ fraction : } (360 \div 90) \times 3 = \mathbf{12}$$

$$\frac{25}{360} + \frac{84}{360} + \frac{12}{360} = \frac{\mathbf{121}}{\mathbf{360}}$$

$$\text{c) } (241 + \frac{5}{9}) + \frac{9}{10} = (\frac{241 \times 9}{9} + \frac{5}{9}) + \frac{9}{10} = \frac{2172}{9} + \frac{9}{10} = \frac{2172 \times 10}{9 \times 10} + \frac{9 \times 9}{10 \times 9} = \frac{21720}{90} + \frac{81}{90} = \frac{21801}{90}$$

Simplification des fractions :

$$\begin{array}{r} 21\ 801 \mid 3 \\ 7\ 267 \mid 13 \\ 559 \mid 13 \\ 43 \mid 43 \\ 1 \end{array}$$

$$21\ 801 = 3 \times 13 \times 13 \times 43$$

$$21\ 801 = 3 \times 13^2 \times 43$$

$$\begin{array}{r} 90 \mid 2 \\ 45 \mid 3 \\ 15 \mid 3 \\ 5 \mid 5 \\ 1 \end{array}$$

$$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$90 = 2 \times 3^2 \times 5$$

$$\text{PGCD} = \mathbf{3}$$

$$\frac{21\ 801}{90} = \frac{21\ 801 \div 3}{90 \div 3} = \frac{7\ 267}{30} = \mathbf{242\frac{7}{30}}$$

$$\text{d) } \frac{7}{12} \times \frac{3}{4} = \frac{7 \times 3}{12 \times 4} = \frac{21}{48}$$

Simplification des fractions :

$$\begin{array}{r} 21 \mid 3 \\ 7 \mid 7 \\ 1 \end{array}$$

$$21 = 3 \times 7$$

$$21 = 3 \times 7$$

$$\text{PGCD} = \mathbf{3}$$

$$\begin{array}{r} 48 \mid 2 \\ 24 \mid 2 \\ 12 \mid 2 \\ 6 \mid 2 \\ 3 \mid 3 \\ 1 \end{array}$$

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$48 = 2^4 \times 3$$

$$\frac{21}{48} = \frac{21 \div 3}{48 \div 3} = \frac{\mathbf{7}}{\mathbf{16}}$$

$$\text{e) } \frac{3}{5} \div \frac{4}{9} = \frac{3}{5} \times \frac{9}{4} = \frac{3 \times 9}{5 \times 4} = \frac{27}{20} = \mathbf{1\frac{7}{20}}$$

$$f) \frac{8}{7} \div \frac{2}{3} = \frac{8}{7} \times \frac{3}{2} = \frac{8 \times 3}{7 \times 2} = \frac{24}{14} = \frac{24 \div 2}{14 \div 2} = \frac{12}{7} = 1\frac{5}{7}$$

$$g) \frac{24}{55} \div 8 = \frac{24 \div 8}{55} = \frac{3}{55}$$

3 Objectifs ciblés : Savoir résoudre un problème en utilisant des fractions

Durée estimée : 1 heure

Déroulement du TP3 :

**Énoncé** :

En une heure, un ouvrier peut effectuer  $\frac{3}{25}$  d'un ouvrage, un deuxième ouvrier  $\frac{5}{36}$  et un troisième  $\frac{7}{30}$ .

- 1) Quelle partie de l'ouvrage pourraient-ils faire en travaillant ensemble pendant une heure ?
- 2) Quelle fraction de l'ouvrage resterait encore à effectuer ?

**Corrigé du TP3 :**

1) La partie de l'ouvrage qu'ils pourraient faire ensemble :

$$\frac{3}{25} + \frac{5}{36} + \frac{7}{30} =$$

Réduction au même dénominateur :

$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 5} \\ 5 \overline{) 5} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \overline{) 2} \\ 18 \overline{) 2} \\ 9 \overline{) 3} \\ 3 \overline{) 3} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30 \overline{) 2} \\ 15 \overline{) 3} \\ 5 \overline{) 5} \\ 1 \end{array}$$

$$25 = 5^2$$

$$36 = 2^2 \times 3^2$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$\text{PPCM} = 2^2 \times 3^2 \times 5^2 = \underline{\underline{900}}$$

Calcul numérateurs : 1<sup>ère</sup> fraction :  $(900 \div 25) \times 3 = \mathbf{108}$

2<sup>ème</sup> fraction :  $(900 \div 36) \times 5 = \mathbf{125}$

3<sup>ème</sup> fraction :  $(900 \div 30) \times 7 = \mathbf{210}$

$$\frac{108}{900} + \frac{125}{900} + \frac{210}{900} = \frac{\mathbf{443}}{\mathbf{900}}$$

2) La fraction de l'ouvrage qui reste à effectuer ;

$$1 - \frac{443}{900} = \frac{900}{900} - \frac{\mathbf{457}}{\mathbf{900}}$$

4 Objectifs ciblés : Savoir résoudre un problème en utilisant des fractions

Durée estimée : 1 heure

Déroulement du TP4 :

**Énoncé** :

Un industriel a partagé une certaine somme entre 3 de ses meilleurs employés.

Le premier reçoit les  $\frac{7}{15}$  de la somme, le deuxième les  $\frac{2}{5}$  du reste et le troisième reçoit 320,00

DH.

- 1) Calculer la somme totale partagée par l'industriel.
- 2) Calculer les parts reçues par les deux autres employés.

**Corrigé du TP4 :**

1) La somme à partagée :

Soit S la somme à partagée

On a :

$$\Rightarrow \text{Part du premier} : \frac{7}{15}S$$

$$\Rightarrow \text{Part du deuxième} : (S - \frac{7}{15}S) \times \frac{2}{5} = (\frac{15}{15}S - \frac{7}{15}S) \times \frac{2}{5} = \frac{8}{15}S \times \frac{2}{5} = \frac{8 \times 2}{15 \times 5}S = \frac{16}{75}S$$

$$\Rightarrow \text{Part du troisième} : 320,00 \text{ DH}$$

$$S = \frac{7}{15}S + \frac{16}{75}S + 320,00$$

$$S = \frac{7 \times 5}{15 \times 5}S + \frac{16}{75}S + 320,00$$

$$S = \frac{35}{75}S + \frac{16}{75}S + 320,00$$

$$S = \frac{51}{75}S + 320,00$$

$$S - \frac{51}{75}S = 320,00$$

$$\frac{75}{75}S - \frac{51}{75}S = 320,00$$

$$\frac{24}{75}S = 320,00 \text{ donc } S = 320,00 \times \frac{75}{24} \text{ donc } S = \underline{\underline{1\ 000,00 \text{ DH}}}$$

2) Les parts reçues par les deux autres employés :

$$\text{Part du premier} : \frac{7}{15} \times 1\ 000,00 = \underline{\underline{466,67 \text{ DH}}}$$

$$\text{Part du deuxième} : \frac{16}{75} \times 1\ 000,00 = \underline{\underline{213,33 \text{ DH}}}$$



**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°1	<b>Chapitre 4</b> : Les rapports et les proportions	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir faire des calculs en utilisant les rapports et les proportions	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Les rapports
2	Les proportions

**Partie pratique (2 heures)**

TP	
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir faire des calculs en utilisant des rapports            Durée estimée : 40 minutes            Déroulement du TP1 :  <b>Énoncé</b> :</p> <p>a) Trouver deux nombres sachant que leur somme est égale à 40 et que leur rapport est <math>\frac{2}{3}</math>.            b) Trouver deux nombres sachant que leur différence est égale à 32 et que leur rapport est <math>\frac{3}{5}</math>.</p> <p><b>Corrigé du TP1 :</b></p> <p>a) Calcul des deux nombres :            Soient <math>x</math> et <math>y</math> les deux nombres            On a <math>x + y = 40</math> et <math>\frac{x}{y} = \frac{2}{3}</math>  <math>\frac{x}{y} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3x = 2y \Rightarrow x = \frac{2y}{3}</math>  <math>x + y = 40 \Rightarrow \frac{2y}{3} + y = 40 \Rightarrow \frac{2y}{3} + \frac{3y}{3} = 40 \Rightarrow \frac{5y}{3} = 40 \Rightarrow y = 40 \times \frac{3}{5} \Rightarrow y = \underline{24}</math>  <math>x = \frac{2y}{3} \Rightarrow x = \frac{2 \times 24}{3} \Rightarrow x = \underline{16}</math></p> <p>b) Calcul des deux nombres :            Soient <math>x</math> et <math>y</math> les deux nombres            On a <math>y - x = 32</math> et <math>\frac{x}{y} = \frac{3}{5}</math>  <math>\frac{x}{y} = \frac{3}{5} \Rightarrow 5x = 3y \Rightarrow x = \frac{3y}{5}</math>  <math>y - x = 32 \Rightarrow y - \frac{3y}{5} = 32 \Rightarrow \frac{5y}{5} - \frac{3y}{5} = 32 \Rightarrow \frac{2y}{5} = 32 \Rightarrow y = 32 \times \frac{5}{2} \Rightarrow y = \underline{80}</math>  <math>x = \frac{3y}{5} \Rightarrow x = \frac{3 \times 80}{5} \Rightarrow x = \underline{48}</math></p>

2 Objectifs ciblés : Savoir faire des calculs en utilisant les proportions

Durée estimée : 40 minutes

Déroulement du TP2 :

**Énoncé** :

Soit la proportion  $\frac{3}{a} = \frac{7}{b}$ . Calculer a et b :

a) Si  $a + b = 20$ .

b) Si  $b - a = 8$ .

**Corrigé du TP2 :**

a) Calcul de a et b :

Soient  $\frac{3}{a} = \frac{7}{b}$  et  $a + b = 20$

$$\frac{3}{a} = \frac{7}{b} \Rightarrow 3b = 7a \Rightarrow b = \frac{7a}{3}$$

$$a + b = 20 \Rightarrow a + \frac{7a}{3} = 20 \Rightarrow \frac{3a}{3} + \frac{7a}{3} = 20 \Rightarrow \frac{10a}{3} = 20 \Rightarrow a = 20 \times \frac{3}{10} \Rightarrow a = \underline{6}$$

$$b = \frac{7a}{3} \Rightarrow b = \frac{7 \times 6}{3} \Rightarrow b = \underline{14}$$

b) Calcul de a et b :

Soient  $\frac{3}{a} = \frac{7}{b}$  et  $b - a = 8$

$$\frac{3}{a} = \frac{7}{b} \Rightarrow 3b = 7a \Rightarrow b = \frac{7a}{3}$$

$$b - a = 8 \Rightarrow \frac{7a}{3} - a = 8 \Rightarrow \frac{7a}{3} - \frac{3a}{3} = 8 \Rightarrow \frac{4a}{3} = 8 \Rightarrow a = 8 \times \frac{3}{4} \Rightarrow a = \underline{6}$$

$$b = \frac{7a}{3} \Rightarrow b = \frac{7 \times 6}{3} \Rightarrow b = \underline{14}$$

3	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer une quatrième proportionnelle</p> <p>Durée estimée : 40 minutes</p> <p>Déroulement du TP3 :</p> <p><b>Énoncé</b> :</p> <p>Trouver la quatrième proportionnelle :</p> <p style="text-align: right;">1) 9, 8 et 40. 2) 34, .8 et 4. 3) 6, 24 et 32. 4) 100, 200 et 450</p>		
	<p><b><u>Corrigé du TP3 :</u></b></p> <p>Calcul de la quatrième proportionnelle :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;"> <p>1) 9, 8 et 45  <math>\frac{9}{8} = \frac{x}{45} \Rightarrow 9 \times 40 = 8x \Rightarrow x = \frac{360}{8} \Rightarrow x = \underline{45}</math></p> <p>2) 34, .8 et 4  <math>\frac{34}{8} = \frac{x}{4} \Rightarrow 34 \times 4 = 8x \Rightarrow x = \frac{136}{8} \Rightarrow x = \underline{17}</math></p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding-left: 10px;"> <p>3) 6, 24 et 32  <math>\frac{6}{24} = \frac{x}{32} \Rightarrow 6 \times 32 = 24x \Rightarrow x = \frac{192}{24} \Rightarrow x = \underline{8}</math></p> <p>4) 100, 204 et 450.  <math>\frac{100}{200} = \frac{x}{450} \Rightarrow 100 \times 450 = 200x \Rightarrow x = \frac{45\ 000}{200} \Rightarrow x = \underline{225}</math></p> </td> </tr> </table>	<p>1) 9, 8 et 45  <math>\frac{9}{8} = \frac{x}{45} \Rightarrow 9 \times 40 = 8x \Rightarrow x = \frac{360}{8} \Rightarrow x = \underline{45}</math></p> <p>2) 34, .8 et 4  <math>\frac{34}{8} = \frac{x}{4} \Rightarrow 34 \times 4 = 8x \Rightarrow x = \frac{136}{8} \Rightarrow x = \underline{17}</math></p>	<p>3) 6, 24 et 32  <math>\frac{6}{24} = \frac{x}{32} \Rightarrow 6 \times 32 = 24x \Rightarrow x = \frac{192}{24} \Rightarrow x = \underline{8}</math></p> <p>4) 100, 204 et 450.  <math>\frac{100}{200} = \frac{x}{450} \Rightarrow 100 \times 450 = 200x \Rightarrow x = \frac{45\ 000}{200} \Rightarrow x = \underline{225}</math></p>
<p>1) 9, 8 et 45  <math>\frac{9}{8} = \frac{x}{45} \Rightarrow 9 \times 40 = 8x \Rightarrow x = \frac{360}{8} \Rightarrow x = \underline{45}</math></p> <p>2) 34, .8 et 4  <math>\frac{34}{8} = \frac{x}{4} \Rightarrow 34 \times 4 = 8x \Rightarrow x = \frac{136}{8} \Rightarrow x = \underline{17}</math></p>	<p>3) 6, 24 et 32  <math>\frac{6}{24} = \frac{x}{32} \Rightarrow 6 \times 32 = 24x \Rightarrow x = \frac{192}{24} \Rightarrow x = \underline{8}</math></p> <p>4) 100, 204 et 450.  <math>\frac{100}{200} = \frac{x}{450} \Rightarrow 100 \times 450 = 200x \Rightarrow x = \frac{45\ 000}{200} \Rightarrow x = \underline{225}</math></p>		

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°1	<b><u>Chapitre 5</u></b> : La règle de trois	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir faire des calculs en utilisant une règle de trois	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Définition
2	Les différents types de règles de trois

**Partie pratique (2 heures)**

<b>TP</b>	
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir résoudre un problème en utilisant la règle de trois simple          Durée estimée : 30 minutes          Déroulement du TP1 :  <b>Énoncé</b> :</p> <p>15 ouvriers peuvent faire un travail en 8 heures. Combien faut-il à 12 ouvriers pour exécuter le même travail ?</p> <p><b>Corrigé du TP1 :</b></p> <p>15 ouvriers <math>\longrightarrow</math> 8 heures          1 ouvrier <math>\longrightarrow</math> <math>8 \times 15</math>          12 ouvriers <math>\longrightarrow</math> <math>\frac{8 \times 15}{12} = \mathbf{10 \text{ heures}}</math></p>

2	<p>Objectifs ciblés : Savoir résoudre un problème en utilisant la règle de trois composée          Durée estimée : 30 minutes          Déroulement du TP2 :  <b>Énoncé</b> :</p> <p>Une locomotive consomme 3 280 Kg de charbon en 12 jours, si elle roule 8 heures par jour. Quelle sera la consommation en charbon si elle roule 260 jours à raison de 5 heures par jour ?</p> <p><b>Corrigé du TP2 :</b></p> <p>12 jours <math>\longrightarrow</math> 8h/j <math>\longrightarrow</math> 3 280 kg          1 jour <math>\longrightarrow</math> 8h/j <math>\longrightarrow</math> <math>\frac{3\ 280}{12}</math>          1 jour <math>\longrightarrow</math> 1h/j <math>\longrightarrow</math> <math>\frac{3\ 280}{12 \times 8}</math>          260 jours <math>\longrightarrow</math> 1h/j <math>\longrightarrow</math> <math>\frac{3\ 280 \times 260 \times 5}{12 \times 8}</math>          260 jours <math>\longrightarrow</math> 5h/j <math>\longrightarrow</math> <math>\frac{3\ 280}{12 \times 8} = \mathbf{44\ 416,67 \text{ kg}}</math></p>
---	---

3 Objectifs ciblés : Savoir résoudre un problème en utilisant la règle de trois composée

Durée estimée : 1 heure

Déroulement du TP3 :

**Énoncé** :

3 ouvriers travaillant 8 heures par jour pendant 10 jours ont fabriqué 72 sièges d'un certain modèle.

1) Combien de sièges analogues pourront fabriquer 15 ouvriers travaillant 9 heures par jour pendant 18 jours ?

2) Combien y aura-t-il de sièges fabriqués si pendant les 10 derniers jours 5 ouvriers n'ont pas travaillé ?

**Corrigé du TP3 :**

1) Nombre de sièges analogues que pourront fabriquer 15 ouvriers travaillant 9 heures par jour pendant 18 jours :

$$3 \text{ ouvriers} \longrightarrow 8\text{h/j} \longrightarrow 10 \text{ jours} \longrightarrow 72 \text{ sièges}$$

$$1 \text{ ouvrier} \longrightarrow 8\text{h/j} \longrightarrow 10 \text{ jours} \longrightarrow \frac{72}{3}$$

$$1 \text{ ouvrier} \longrightarrow 1\text{h/j} \longrightarrow 10 \text{ jours} \longrightarrow \frac{72}{3 \times 8}$$

$$1 \text{ ouvrier} \longrightarrow 1\text{h/j} \longrightarrow 1 \text{ jour} \longrightarrow \frac{72}{3 \times 8 \times 10}$$

$$15 \text{ ouvriers} \longrightarrow 1\text{h/j} \longrightarrow 1 \text{ jour} \longrightarrow \frac{72 \times 15}{3 \times 8 \times 10}$$

$$15 \text{ ouvriers} \longrightarrow 9\text{h/j} \longrightarrow 1 \text{ jour} \longrightarrow \frac{72 \times 15 \times 9}{3 \times 8 \times 10}$$

$$15 \text{ ouvriers} \longrightarrow 9\text{h/j} \longrightarrow 18 \text{ jours} \longrightarrow \frac{72 \times 15 \times 9 \times 18}{3 \times 8 \times 10} = \underline{\underline{729 \text{ sièges}}}$$

2) Nombre de sièges fabriqués si pendant les 10 derniers jours 5 ouvriers n'ont pas travaillé :

$$15 \text{ ouvriers} \longrightarrow 729 \text{ sièges}$$

$$5 \text{ ouvriers} \longrightarrow \frac{729}{3} = \underline{\underline{243 \text{ sièges}}}$$

$$243 \text{ sièges} \longrightarrow 18 \text{ jours}$$

$$\left. \begin{array}{l} 243 \text{ sièges} \longrightarrow 18 \text{ jours} \\ x \longrightarrow 10 \text{ jours} \end{array} \right\} \Rightarrow 243 \times 10 = 18x$$
$$x = \frac{2430}{18} \Rightarrow x = \underline{\underline{135 \text{ sièges}}}$$

$$729 - 135 = \underline{\underline{594 \text{ sièges}}}$$

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°1	<b><u>Chapitre 6</u></b> : Conversion	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir convertir des unités de mesure.	

**Partie théorique (30 minutes)**

Points à traiter	
1	Les unités de longueur
2	Les unités de masse

**Partie pratique (2 heures)**

TP																																																																																																																																																																					
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir convertir une unité de longueur dans une autre unité          Durée estimée : 1 heure          Déroulement du TP1 :  <b>Énoncé</b> :</p> <p>a) Convertir les unités suivantes en utilisant le tableau de conversion :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>1) 3m en cm</td> <td>2) 18dam en dm</td> <td>3) 750m en dm</td> <td>4) 9,45m en cm</td> </tr> <tr> <td>5) 76cm en m</td> <td>6) 29cm en dam</td> <td>7) 8,05m en dm</td> <td>8) 82,5km en m</td> </tr> <tr> <td>9) 157m en mm</td> <td>10) 1,275m en cm</td> <td>11) 962,5cm en m</td> <td>12) 7,03321hm en m</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th colspan="10">Tableau de conversion</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>km</th> <th>hm</th> <th>dam</th> <th>m</th> <th>dm</th> <th>cm</th> <th>mm</th> <th></th> </tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>b) Convertir les unités suivantes :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>1) 494m en cm</td> <td>2) 0,642m en dam</td> <td>3) 92,8km en m</td> <td>4) 83dm en cm</td> </tr> <tr> <td>5) 51,7cm en m</td> <td>6) 17,5m en cm</td> <td>7) 2,7cm en m</td> <td>8) 6590mm en m</td> </tr> <tr> <td>9) 9,3hm en m</td> <td>10) 6,045m en cm</td> <td>11) 689m en dm</td> <td>12) 38,6km en dam</td> </tr> </table>	1) 3m en cm	2) 18dam en dm	3) 750m en dm	4) 9,45m en cm	5) 76cm en m	6) 29cm en dam	7) 8,05m en dm	8) 82,5km en m	9) 157m en mm	10) 1,275m en cm	11) 962,5cm en m	12) 7,03321hm en m	Tableau de conversion												km	hm	dam	m	dm	cm	mm		1										2										3										4										5										6										7										8										9										10										11										12										1) 494m en cm	2) 0,642m en dam	3) 92,8km en m	4) 83dm en cm	5) 51,7cm en m	6) 17,5m en cm	7) 2,7cm en m	8) 6590mm en m	9) 9,3hm en m	10) 6,045m en cm	11) 689m en dm	12) 38,6km en dam
1) 3m en cm	2) 18dam en dm	3) 750m en dm	4) 9,45m en cm																																																																																																																																																																		
5) 76cm en m	6) 29cm en dam	7) 8,05m en dm	8) 82,5km en m																																																																																																																																																																		
9) 157m en mm	10) 1,275m en cm	11) 962,5cm en m	12) 7,03321hm en m																																																																																																																																																																		
Tableau de conversion																																																																																																																																																																					
		km	hm	dam	m	dm	cm	mm																																																																																																																																																													
1																																																																																																																																																																					
2																																																																																																																																																																					
3																																																																																																																																																																					
4																																																																																																																																																																					
5																																																																																																																																																																					
6																																																																																																																																																																					
7																																																																																																																																																																					
8																																																																																																																																																																					
9																																																																																																																																																																					
10																																																																																																																																																																					
11																																																																																																																																																																					
12																																																																																																																																																																					
1) 494m en cm	2) 0,642m en dam	3) 92,8km en m	4) 83dm en cm																																																																																																																																																																		
5) 51,7cm en m	6) 17,5m en cm	7) 2,7cm en m	8) 6590mm en m																																																																																																																																																																		
9) 9,3hm en m	10) 6,045m en cm	11) 689m en dm	12) 38,6km en dam																																																																																																																																																																		

Corrigé du TP1 :

a) Conversion des unités en utilisant le tableau :

Tableau de conversion									
		km	hm	dam	m	dm	cm	mm	
<b>1</b>					3	0	0		
<b>2</b>			1	8	0	0	0		
<b>3</b>			7	5	0	0			
<b>4</b>					9	4	5		
<b>5</b>					0,	7	6		
<b>6</b>				0,	0	2	9		
<b>7</b>					8	0,	5		
<b>8</b>	8	2	5	0	0				
<b>9</b>			1	5	7	0	0	0	0
<b>10</b>					1	2	7,	5	
<b>11</b>					9,	6	2	5	
<b>12</b>			7	0	3,	3	2	1	

b) Conversion des unités de mesure :

1) 494m = **49400**cm

2) 0,642m = **0,0642**dam

3) 92,8km = **92800**m

4) 83dm = **830**cm

5) 51,7cm = **0,517**m

6) 17,5m = **1750**cm

7) 2,7cm = **0,027**m

8) 6590mm = **6,590**m

9) 9,3hm = **930**m

10) 6,045m = **604,5**cm

11) 689m = **6890**dm

12) 38,6km = **3860**dam

2 Objectifs ciblés : Savoir convertir une unité de longueur dans une autre unité  
 Durée estimée : 1 heure  
 Déroulement du TP2 :  
 Énoncé :

a) Compléter les cases en mettant l'unité ou la valeur correspondante :

$$1 \text{ [ ]} = 1\,000 \text{ kg}$$

$$1\,875 \text{ kg} = \text{[ ]} \text{ q}$$

$$300 \text{ kg} = 3 \text{ [ ]}$$

$$75 \text{ kg} = \text{[ ]} \text{ g}$$

$$25,5 \text{ t} = \text{[ ]} \text{ kg}$$

$$3 \text{ kg} = 30 \text{ [ ]}$$

$$2,4 \text{ q} = \text{[ ]} \text{ kg}$$

$$9 \text{ kg} = \text{[ ]} \text{ t}$$

$$45 \text{ t} = 450 \text{ [ ]}$$

$$6\,900 \text{ kg} = 6,9 \text{ [ ]}$$

b) Convertir les unités suivantes :

1) 404t en kg

2) 645dag en kg

3) 82,9km en q

4) 83dag en d

5) 47,5hg en g

6) 17,5q en kg

7) 2,7t en q

8) 6087g en q

9) 9,3ht en kg

10) 8,605kg en g

11) 9,87q en kg

12) 98,6kg en dag

Corrigé du TP1 :

a)

$$1 \text{ [ t ]} = 1\,000 \text{ kg}$$

$$1\,875 \text{ kg} = \text{[ 18,75 ]} \text{ q}$$

$$300 \text{ kg} = 3 \text{ [ t ]}$$

$$75 \text{ kg} = \text{[ 75\,000 ]} \text{ g}$$

$$25,5 \text{ t} = \text{[ 25\,500 ]} \text{ kg}$$

$$3 \text{ kg} = 30 \text{ [ hg ]}$$

$$2,4 \text{ q} = \text{[ 240 ]} \text{ kg}$$

$$9 \text{ kg} = \text{[ 0,009 ]} \text{ t}$$

$$45 \text{ t} = 450 \text{ [ q ]}$$

$$6\,900 \text{ g} = 6,9 \text{ [ kg ]}$$

b)

1) 404t = **404000**kg

2) 645dag = **6,45**kg

3) 82,9km = **0,829**q

4) 83dag = d

5) 47,5hg = **4780**g

6) 17,5q = **1750**kg

7) 2,7t = **27**q

8) 6087g = **0,06087**q

9) 9,3ht = **4,83**kg

10) 8,605kg = **8605**g

11) 9,87q = **987**kg

12) 98,6kg = **9860**dag



**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°1	<b><u>Chapitre 7</u></b> : Les pourcentages	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir utiliser des pourcentages.	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Application
2	Les bonifications
3	Recherche d'un pourcentage
4	Pourcentage en dedans
5	Pourcentage en dehors

**Partie pratique (1H30)**

<b>TP</b>							
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir appliquer un pourcentage sur un nombre          Durée estimée : 20 minutes          Déroulement du TP1 :          Enoncé :</p> <p>Calculer :</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>↻ 3% sur 6 880,00 DH</td> <td>↻ 5,70% sur 4 278,00 DH</td> </tr> <tr> <td>↻ 7,50% sur 18 800,00 DH</td> <td>↻ 13% sur 2 640,00 DH</td> </tr> <tr> <td>↻ 3% sur 63 420,00 DH</td> <td>↻ 4% sur 1 750,00 DH</td> </tr> </table> <p><b><u>N.B.</u></b> : arrondir à deux chiffres après la virgule</p>	↻ 3% sur 6 880,00 DH	↻ 5,70% sur 4 278,00 DH	↻ 7,50% sur 18 800,00 DH	↻ 13% sur 2 640,00 DH	↻ 3% sur 63 420,00 DH	↻ 4% sur 1 750,00 DH
↻ 3% sur 6 880,00 DH	↻ 5,70% sur 4 278,00 DH						
↻ 7,50% sur 18 800,00 DH	↻ 13% sur 2 640,00 DH						
↻ 3% sur 63 420,00 DH	↻ 4% sur 1 750,00 DH						
	<p><u>Corrigé du TP1</u> :</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td>6 880,00 x 3% = <b><u>206,40 DH</u></b></td> <td>4 278,00 x 5,70% = <b><u>243,85 DH</u></b></td> </tr> <tr> <td>18 800,00 x 7,50% = <b><u>1 410,00 DH</u></b></td> <td>2 640,00 x 13% = <b><u>343,20 DH</u></b></td> </tr> <tr> <td>63 420,00 x 3% = <b><u>1 902,60 DH</u></b></td> <td>1 750,00 x 4% = <b><u>70,00 DH</u></b></td> </tr> </table>	6 880,00 x 3% = <b><u>206,40 DH</u></b>	4 278,00 x 5,70% = <b><u>243,85 DH</u></b>	18 800,00 x 7,50% = <b><u>1 410,00 DH</u></b>	2 640,00 x 13% = <b><u>343,20 DH</u></b>	63 420,00 x 3% = <b><u>1 902,60 DH</u></b>	1 750,00 x 4% = <b><u>70,00 DH</u></b>
6 880,00 x 3% = <b><u>206,40 DH</u></b>	4 278,00 x 5,70% = <b><u>243,85 DH</u></b>						
18 800,00 x 7,50% = <b><u>1 410,00 DH</u></b>	2 640,00 x 13% = <b><u>343,20 DH</u></b>						
63 420,00 x 3% = <b><u>1 902,60 DH</u></b>	1 750,00 x 4% = <b><u>70,00 DH</u></b>						

2	<p>Objectifs ciblés : Savoir déterminer un pourcentage  Durée estimée : 20 minutes  Déroulement du TP2 :  Enoncé :</p> <p>Quel pourcentage représente :</p> <p style="margin-left: 40px;">a) Une remise de 98,00 DH sur un prix brut de 2 450,00 DH ;  b) Un rabais de 4 380,00 DH sur un prix brut de 36 500,00 DH ;  c) Un escompte de 49,70 DH sur un prix brut de 2 840,00 DH.</p>
	<p><u>Corrigé du TP2 :</u></p> <p>a) <math>2\,450,00 \longrightarrow 98,00</math>  <math>100 \longrightarrow y</math> } <math>\Rightarrow 2\,450,00y = 100 \times 98,00</math>  <math>y = \frac{9\,800,00}{2\,450,00} = \underline{\underline{4\%}}</math></p> <p>b) <math>36\,500,00 \longrightarrow 4\,380,00</math>  <math>100 \longrightarrow y</math> } <math>\Rightarrow 36\,500,00y = 100 \times 4\,380,00</math>  <math>y = \frac{438\,000,00}{36\,500,00} = \underline{\underline{12\%}}</math></p> <p>c) <math>2\,480,00 \longrightarrow 49,70</math>  <math>100 \longrightarrow y</math> } <math>\Rightarrow 2\,480,00y = 100 \times 49,70</math>  <math>y = \frac{4\,970,00}{2\,480,00} = \underline{\underline{1,75\%}}</math></p>

3	<p>Objectifs ciblés : Savoir utiliser des pourcentages  Durée estimée : 20 minutes  Déroulement du TP3 :  Enoncé :</p> <p>Les prix des marchandises achetées aux enchères sont majorés de 14% de frais et de taxes. Quels sont les prix de revient correspondant aux prix d'achat suivants :</p> <p style="margin-left: 40px;">a) 1 800,00 DH ;  b) 7 200,00 DH ;  c) 15 600,00 DH.</p>
	<p><u>Corrigé du TP4 :</u></p> <p>Calcul du prix de revient :</p> <p>a) <math>1\,800,00 \times \frac{114}{100} = \underline{\underline{2\,052,00\ DH}}</math></p> <p>b) <math>7\,200,00 \times \frac{114}{100} = \underline{\underline{8\,208,00\ DH}}</math></p> <p>c) <math>15\,600,00 \times \frac{114}{100} = \underline{\underline{17\,784,00\ DH}}</math></p>

4 Objectifs ciblés : Savoir faire des calculs en utilisant différents pourcentages  
 Durée estimée : 30 minutes  
 Déroulement du TP4 :  
 Énoncé :

Sur une facture se montant à 4 800,00 DH brut, on accorde une remise de 20% et un escompte de 2%. Quel est le montant de la bonification consentie et quel pourcentage du montant brut cette bonification représente-t-elle ?

Corrigé du TP4 :

Calcul montant de la bonification consentie :

Prix brut	4 800,00
Remise : 4 800,00 x 20%	- 960,00
Net commercial	3 840,00
Escompte : 3 840,00 x 2%	- 76,80
Net financier (Prix net)	3 763,20

Bonification consentie : 960,00 + 76,80 = **1 036,80 DH**

Calcul pourcentage du montant brut représentant la bonification consentie

$$4\,800,00 \times \frac{x}{100} = 1\,036,80$$

$$48x = 1\,036,80$$

$$x = \frac{1\,036,80}{48} = \mathbf{21,60\%}$$

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°1	<b><u>Chapitre 8</u></b> : Grandeurs et partages proportionnels	Temps prévu : 5H00
Objectif de la séquence	Savoir faire des partages directement et inversement proportionnels	

**Partie théorique (45 minutes)**

**Points à traiter**

1	Grandeurs directement proportionnelles
2	Grandeurs inversement proportionnelles
3	Partage directement proportionnel
4	Partage inversement proportionnel
5	Partage proportionnel à plusieurs séries

**Partie pratique (2 heures)**

<b>TP</b>	
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir faire un partage directement proportionnel          Durée estimée : 45 minutes          Déroulement du TP1 :          Enoncé :</p> <p>3 contremaîtres dirigent des équipes d'ouvriers. La 1<sup>ère</sup> équipe comprend 10 ouvriers, la 2<sup>ème</sup> comprend 18 ouvriers et la 3<sup>ème</sup> comprend 22 ouvriers.</p> <p>Le caissier de l'entreprise leur remet une somme totale de 9 600,00 DH pour payer les salariés.</p> <p>Répartir cette somme entre les 3 contremaîtres proportionnellement au nombre d'ouvriers que chacun dirige.</p>
	<p><u>Corrigé du TP1 :</u></p> <p>Total série : <math>10 + 18 + 22 = \underline{50}</math></p> <p>Part de chaque contremaître :</p> <p>Part du premier : <math>9\,600,00 \times \frac{10}{50} = \underline{1\,920,00\text{ DH}}</math></p> <p>Part du second : <math>9\,600,00 \times \frac{18}{50} = \underline{3\,456,00\text{ DH}}</math></p> <p>Part du troisième : <math>9\,600,00 \times \frac{22}{50} = \underline{4\,224,00\text{ DH}}</math></p> <p>Vérification : <math>1\,920,00 + 3\,456,00 + 4\,224,00 = \underline{9\,600,00\text{ DH}}</math></p>

2	<p>Objectifs ciblés : Savoir faire un partage directement proportionnel</p> <p>Durée estimée : 1 heure</p> <p>Déroulement du TP2 :</p> <p>Enoncé :</p> <p>Une somme est divisée en 4 parts directement proportionnelles à 7, 8, 10 et 12. La différence entre la 2<sup>ème</sup> et la 3<sup>ème</sup> part est de 240,00 DH</p> <p>1) Quelle est la somme à partager ?</p> <p>2) Quel est le montant de chacune des parts ?</p>
---	--

Corrigé du TP2 :

1) La somme à partager :

Total de la série :  $7 + 8 + 10 + 12 = \underline{\underline{37}}$

Soient :

↻ S : la somme à partager

↻ P<sub>1</sub> : la première part =  $\frac{7}{37}S$

↻ P<sub>2</sub> : la deuxième part =  $\frac{8}{37}S$

↻ P<sub>3</sub> : la troisième part =  $\frac{10}{37}S$

↻ P<sub>4</sub> : la quatrième part =  $\frac{12}{37}S$

On a :  $P_3 - P_2 = 240,00 \text{ DH}$

$$\frac{10}{37}S - \frac{8}{37}S = 240,00 \Rightarrow \frac{2}{37}S = 240,00 \Rightarrow S = 240,00 \times \frac{37}{2} = \underline{\underline{4\,440,00 \text{ DH}}}$$

2) Le montant de chacune des parts :

$P_1 = \frac{7}{37}S \Rightarrow \frac{7}{37} \times 4\,440,00 = \underline{\underline{840,00 \text{ DH}}}$

$P_2 = \frac{8}{37}S \Rightarrow \frac{8}{37} \times 4\,440,00 = \underline{\underline{960,00 \text{ DH}}}$

$P_3 = \frac{10}{37}S \Rightarrow \frac{10}{37} \times 4\,440,00 = \underline{\underline{1\,200,00 \text{ DH}}}$

$P_4 = \frac{12}{37}S \Rightarrow \frac{12}{37} \times 4\,440,00 = \underline{\underline{1\,440,00 \text{ DH}}}$

Verification :  $840,00 + 960,00 + 1\,200,00 + 1\,440,00 = \underline{\underline{4\,440,00 \text{ DH}}}$

3	<p>Objectifs ciblés : Savoir faire un partage inversement proportionnel  Durée estimée : 1 heure  Déroulement du TP3 :  Enoncé :</p> <p>Un père de famille veut partager un capital de 380 000,00 DH entre ses 3 enfants en raison inverse de leur âge. Ils ont respectivement 3, 5 et 10 ans. Que recevra chacun d'eux ?</p>
<p><u>Corrigé du TP3 :</u></p> <p>Calcul part de chaque enfant :  Inverse des nombres : <math>\frac{1}{3}</math>, <math>\frac{1}{5}</math> et <math>\frac{1}{10}</math>  Réduction au même dénominateur : <math>\frac{1}{3} = \frac{1 \times 5 \times 10}{3 \times 5 \times 10} = \frac{50}{150}</math> ; <math>\frac{1}{5} = \frac{1 \times 3 \times 10}{5 \times 3 \times 10} = \frac{30}{150}</math> ; <math>\frac{1}{10} = \frac{1 \times 3 \times 5}{10 \times 3 \times 5} = \frac{15}{150}</math>  Total série : <math>50 + 30 + 15 = \underline{95}</math>  Part de chacun : Premier enfant : <math>380\ 000,00 \times \frac{50}{95} = \underline{200\ 000,00\ DH}</math>  <math>380\ 000,00 \times \frac{30}{95} = \underline{120\ 000,00\ DH}</math>  <math>380\ 000,00 \times \frac{15}{95} = \underline{60\ 000,00\ DH}</math>  Vérification : <math>200\ 000,00 + 120\ 000,00 + 60\ 000,00 = \underline{380\ 000,00\ DH}</math></p>	

4	<p>Objectifs ciblés : Savoir faire un partage proportionnel à plusieurs séries  Durée estimée : 1 heure 30 minutes  Déroulement du TP4 :  Enoncé :</p> <p>Un employeur accorde une gratification à 3 de ses employés. La part de chacun d'eux est directement proportionnelle au nombre d'enfants de chacun et inversement proportionnelle au nombre d'années de service.</p> <p>A savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A : 3 enfants et 2 ans de service ;</li> <li>- B : 2 enfants et 5 ans de service ;</li> <li>- C : 1 enfant et 20 ans de service.</li> </ul> <p>Si la part de chacun avait été directement proportionnelle au nombre d'enfants et au nombre d'années de service, C aurait reçu 2 046,00 DH de plus.</p> <p>Calculer la somme partagée et la somme reçue par chacun.</p>
<p><u>Corrigé du TP4 :</u></p> <p>Calcul somme à partager :  Partage directement proportionnelle au nombre d'enfants de chacun et inversement proportionnelle au nombre d'années de service :</p> <p>Soit S, la somme à partagée  Total série unique  Inverse des nombre : <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{5}</math> et <math>\frac{1}{20}</math>  Réduction au même dénominateur : <math>\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5 \times 20}{2 \times 5 \times 20} = \frac{100}{200}</math> ; <math>\frac{1}{5} = \frac{1 \times 2 \times 20}{5 \times 2 \times 20} = \frac{40}{200}</math> ; <math>\frac{1}{20} = \frac{1 \times 2 \times 5}{20 \times 2 \times 5} = \frac{10}{200}</math></p>	

Simplification :  $\frac{100}{200} = \frac{10}{20}$  ;  $\frac{40}{200} = \frac{4}{20}$  ;  $\frac{10}{200} = \frac{1 \times 3 \times 5}{10 \times 3 \times 5} = \frac{1}{20}$

Total série :  $(3 \times 10) + (2 \times 4) + (1 \times 1) = 30 + 8 + 1 = \underline{\underline{39}}$

Part de chacun : A :  $\frac{30}{39}S$  ; B :  $\frac{8}{39}S$  ; C :  $\frac{1}{39}S$

Partage directement proportionnelle au nombre d'enfants et au nombre d'années de service :

Total série unique :  $(3 \times 2) + (2 \times 5) + (1 \times 20) = 6 + 10 + 20 = \underline{\underline{36}}$

Part de chacun : A :  $\frac{6}{36}S$  ; B :  $\frac{10}{36}S$  ; C :  $\frac{20}{36}S$

On sait que :  $\frac{20}{36}S = \frac{1}{39}S + 2\,046,00$

Réduction au même dénominateur :

$$\begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 39 & 3 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$36 = 2^2 \times 3^2$                        $39 = 3 \times 13$

PPCM =  $2^2 \times 3^2 \times 13 = \underline{\underline{468}}$

Calcul des numérateurs : 1<sup>ère</sup> fraction :  $(468 \div 36) \times 20 = 260$   
 2<sup>ème</sup> fraction :  $(468 \div 39) \times 1 = 12$

$\frac{20}{36}S = \frac{260}{468}$  et  $\frac{1}{39}S = \frac{12}{468}S$

$\frac{260}{468}S = \frac{12}{468}S + 2\,046,00 \Rightarrow \frac{260}{468}S - \frac{12}{468}S = 2\,046,00 \Rightarrow \frac{248}{468}S = 2\,046,00 \Rightarrow S = 2\,046,00 \times \frac{468}{248} \Rightarrow$   
 $S = \underline{\underline{3\,861,00\ DH}}$

Calcul de la somme recue par chacun :

A :  $\frac{30}{39}S \Rightarrow \frac{30}{39} \times 3\,861,00 = \underline{\underline{2\,970,00\ DH}}$

B :  $\frac{8}{39}S \Rightarrow \frac{8}{39} \times 3\,861,00 = \underline{\underline{792,00\ DH}}$

C :  $\frac{1}{39}S \Rightarrow \frac{1}{39} \times 3\,861,00 = \underline{\underline{99,99\ DH}}$

Verification :  $2\,970,00 + 792,00 + 99,00 = \underline{\underline{3\,861,00\ DH}}$

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°2	<b><u>Chapitre 9</u></b> : Calcul des prix	Temps prévu : 5H00
Objectif de la séquence	Savoir calculer des prix	

**Partie théorique (1H15)**

**Points à traiter**

1	Calcul du poids net
2	Calcul du prix net
3	Calcul du prix de revient d'achat ou du coût d'achat
4	Calcul du prix de vente net
5	Reconstitution de la facture

**Partie pratique (3H45)**

<b>TP</b>									
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer des prix          Durée estimée : 45 minutes          Déroulement du TP1 :          Enoncé :</p> <p>Une marchandise est achetée brut à 256,00 DH. Le fournisseur accorde une remise de 10%. Les frais sur achat s'élèvent à 5% du prix d'achat net. Quel sera le prix de vente si l'on applique un taux de marge brut de 30%.</p> <p><u>Corrigé du TP1 :</u>          Calcul du prix d'achat net :</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><u>Solution 1</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Solution 2</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>                     PA net = PA brut – Réduction                      PA net = 256,00 – (10% x 256,00)                      PA net = 256,00 – 25,60                      PA net = <b><u>230,40 DH</u></b> </td> <td>                     PA net = 256,00 x 90%                      PV net = <b><u>230,40 DH</u></b> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Calcul du prix de revient d'achat :</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><u>Solution 1</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Solution 2</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>                     PRA = PA net + Frais sur achat                      PRA = 230,40 + (230,40 x 5%)                      PRA = 230,40 + 11,52                      PRA = <b><u>241,92 DH</u></b> </td> <td>                     PRA = 230,40 x 104%                      PRA = <b><u>241,92 DH</u></b> </td> </tr> </tbody> </table>	<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>	PA net = PA brut – Réduction PA net = 256,00 – (10% x 256,00) PA net = 256,00 – 25,60 PA net = <b><u>230,40 DH</u></b>	PA net = 256,00 x 90% PV net = <b><u>230,40 DH</u></b>	<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>	PRA = PA net + Frais sur achat PRA = 230,40 + (230,40 x 5%) PRA = 230,40 + 11,52 PRA = <b><u>241,92 DH</u></b>	PRA = 230,40 x 104% PRA = <b><u>241,92 DH</u></b>
<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>								
PA net = PA brut – Réduction PA net = 256,00 – (10% x 256,00) PA net = 256,00 – 25,60 PA net = <b><u>230,40 DH</u></b>	PA net = 256,00 x 90% PV net = <b><u>230,40 DH</u></b>								
<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>								
PRA = PA net + Frais sur achat PRA = 230,40 + (230,40 x 5%) PRA = 230,40 + 11,52 PRA = <b><u>241,92 DH</u></b>	PRA = 230,40 x 104% PRA = <b><u>241,92 DH</u></b>								



Calcul du prix de vente net :

Solution 1

$$\text{PV net} = \text{PRA} + \text{Taux de marque}$$

$$\text{PV net} = 241,92 + 30\% \text{ PV net}$$

$$\text{PV net} - 30\% \text{ PV net} = 241,92$$

$$70\% \text{ PV net} = 241,92$$

$$\text{PV net} = 241,92 \times \frac{100}{70}$$

$$\text{PV net} = \underline{\underline{345,60 \text{ DH}}}$$

Solution 2

$$\text{PV net} = 241,92 \times \frac{100}{70}$$

$$\text{PV net} = \underline{\underline{345,60 \text{ DH}}}$$

2 Objectifs ciblés : Savoir calculer des prix  
 Durée estimée : 45 minutes  
 Déroulement du TP2 :  
 Enoncé :

Une marchandise achetée 120,00 DH entraîne 14% de frais sur achat. Combien devra-t-elle être vendue pour tenir compte d'un taux de marque de 20% ?

Quel devra être le prix de vente brut si l'on se propose d'accorder 10 et 5% de remise à la clientèle.

Corrigé du TP2 :

Calcul du prix de revient d'achat ou coût d'achat :

<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
$\text{PRA} = \text{PA net} + \text{Frais sur achat}$ $\text{PRA} = 120,00 + (120,00 \times 14\%)$ $\text{PRA} = 120,00 + 16,80$ $\text{PRA} = \underline{\underline{136,80 \text{ DH}}}$	$\text{PRA} = 120,00 \times 114\%$ $\text{PRA} = \underline{\underline{136,80 \text{ DH}}}$

Calcul du prix de vente net :

<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
$\text{PV net} = \text{PRA} + \text{Taux de marque}$ $\text{PV net} = 136,80 + 20\% \text{ PV net}$ $\text{PV net} - 20\% \text{ PV net} = 136,80$ $80\% \text{ PV net} = 136,80$ $\text{PV net} = 136,80 \times \frac{100}{80}$ $\text{PV net} = \underline{\underline{171,00 \text{ DH}}}$	$\text{PV net} = 136,80 \times \frac{100}{80}$ $\text{PV net} = \underline{\underline{171,00 \text{ DH}}}$

Calcul du prix de vente brut :

<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
$\text{PV brut} = \text{PV net} + \text{Réductions}$ <p>Prix après la 1<sup>ère</sup> réduction :</p> $\text{PV brut}_1 = 171,00 + (5\% \times \text{PV brut}_1)$ $\text{PV brut}_1 - (5\% \times \text{PV brut}_1) = 171,00$ $95\% \text{ PV brut}_1 = 171,00$ $\text{PV brut}_1 = 171,00 \times \frac{100}{95}$ $\text{PV brut}_1 = \underline{\underline{180,00 \text{ DH}}}$ <p>Prix après la 2<sup>ème</sup> réduction :</p> $\text{PV brut}_2 = 180,00 + (10\% \times \text{PV brut}_2)$ $\text{PV brut}_2 - (10\% \times \text{PV brut}_2) = 180,00$ $90\% \text{ PV brut}_2 = 180,00$ $\text{PV brut}_2 = 180,00 \times \frac{100}{90}$ $\text{PV brut}_2 = \underline{\underline{200,00 \text{ DH}}}$ <p>Donc PV brut = <u><u>200,00 DH</u></u></p>	$\text{PV brut} = 171,00 \times \frac{100}{95} \times \frac{100}{90}$ $\text{PV brut} = 171,00 \times \frac{10\,000}{8\,550}$ $\text{PV brut} = \underline{\underline{200,00 \text{ DH}}}$

3 Objectifs ciblés : Savoir calculer des prix  
 Durée estimée : 45 minutes  
 Déroulement du TP3 :  
 Enoncé :

Quel est le prix de vente net d'un objet marqué 100,00 DH sur lequel on fait une remise de 10% et deux escomptes de 2 et 3%. Un objet est ainsi vendu à 427,77 DH, en déduire le prix marqué.

Corrigé du TP3 :

Calcul du prix de vente net d'un objet marqué 100,00 DH :

<u>Solution 1</u>		<u>Solution 2</u>
Prix marqué	100,00	PV net = $100,00 \times \frac{90}{100} \times \frac{98}{100} \times \frac{97}{100}$
Remise : 100,00 x 10%	- 10,00	
Net commercial	90,00	PV net = $100,00 \times \frac{855\ 540}{1\ 000\ 000}$
Escompte <sub>1</sub> : 90,00 x 2%	- 1,80	
	88,20	PV net = <b><u>85,55 DH</u></b>
Escompte <sub>2</sub> : 88,20 x 3%	- 2,65	
Net financier = Net à payer	<b>85,55</b>	

Calcul du prix marqué d'un objet vendu net 427,77 DH

PV net	PV marqué	} $\Rightarrow 85,55x = 427,77 \times 100,00$
85,55	100,00	
427,77	x	

$$x = \frac{42\ 777,00}{85,55} \Rightarrow x = \mathbf{500,00\ DH}$$

4 Objectifs ciblés : Savoir calculer des prix  
 Durée estimée : 45 minutes  
 Déroulement du TP4 :  
 Enoncé :

Un commerçant a acheté 10 balles de café pesant chacune 50 Kg ; tare : 2% ; le montant du compte d'achat du commissionnaire est de 3 241,35 DH compte tenu d'une commission majorant de 5% le prix d'achat. Quel est le cours du quintal de café ?

Corrigé du TP4 :

Calcul du poids brut total :

$$50 \times 10 = \mathbf{500 \text{ kg}}$$

Calcul du poids net total

<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
Poids net = Poids brut – Tare Poids net = 500 – (500 x 10%) Poids net = 500 – 50 Poids net = <b>450 kg</b>	Poids net = 500 x 90% Poids net = <b>450 kg</b>

Calcul du PA net

<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
PA net = PRA – Frais sur achat PA net = 3 241,35 – 5% PA net PA net + 105% PA net = 3 241,35 105% PA net = 3 241,35 PA net = $3\,241,35 \times \frac{100}{105}$ PA net = <b>3 087,00 DH</b>	PA net = $3\,241,35 \times \frac{100}{105}$ PA net = <b>3 087,00 DH</b>

Calcul du cours du quintal :

$$450 \text{ kg} = \mathbf{4,50 \text{ q}}$$

$$\text{Cours du quintal} : 3\,087,00 \div 4,50 = \mathbf{686,00 \text{ DH}}$$

- 5 Objectifs ciblés : Savoir calculer des prix  
 Durée estimée : 45 minutes  
 Déroulement du TP5 :  
 Enoncé :

Un commerçant achète 3 100 articles pour 3 453,70 DH. Son fournisseur lui accorde à titre de remises : 10 et 3%, de plus le fait bénéficier d'un escompte de 0,50%. Sachant qu'il a 532,76 DH de frais de transport qu'il envisage une perte d'environ 12% sur le nombre d'articles qui sont périssables, qu'il veut gagner 30% de son prix de vente net et qu'il accorde à ses clients une réduction moyenne de 7,50%. A quel prix le commerçant devra-t-il étiqueter l'article.

Corrigé du TP5 :

Calcul du PA net :

<u>Solution 1</u>		<u>Solution 2</u>
PA net	3 453,70	PV net = $3\,453,70 \times \frac{90}{100} \times \frac{97}{100} \times \frac{99,50}{100}$
Remise <sub>1</sub> : $3\,453,70 \times 10\%$	- 345,37	
	3 108,33	PV net = $3\,453,70 \times \frac{868\,635}{1\,000\,000}$
Remise <sub>2</sub> : $3\,108,33 \times 3\%$	- 93,25	
Net commercial	3 015,08	PV net = <b><u>3 000,00 DH</u></b>
Escompte : $3\,015,08 \times 0,50\%$	- 15,08	
Net financier = PA net	<b><u>3 000,00</u></b>	

Calcul du prix de revient d'achat :

PRA = PA net + Frais sur achat

PRA = 3 000,00 + 352,76

PRA = **3 352,76 DH**

Calcul du prix de vente net

<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
PV net = PRA + Bénéfice	PV net = $3\,532,76 \times \frac{100}{70}$
PV net = $3\,532,76 + 30\% \text{ PV net}$	
PV net - 30% PV net = 3 532,76	PV net = <b><u>5 046,80 DH</u></b>
70% PV net = 3 532,76	
PV net = $3\,532,76 \times \frac{100}{70}$	
PV net = <b><u>5 046,80 DH</u></b>	

Calcul du prix de vente brut :

<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
PV brut = PV net + Réduction	PV net = $5\,046,80 \times \frac{100}{92,50}$
PV brut = $5\,046,80 + 7,50\% \text{ PV brut}$	
PV brut - 7,50% PV brut = 5 046,80	PV net = <b><u>5 456,00 DH</u></b>
92,50% PV net = 5 046,80	
PV net = $5\,046,80 \times \frac{100}{92,50}$	
PV net = <b><u>5 456,00 DH</u></b>	

Calcul nombre d'articles non périssables :

$3\,100 - (3\,100 \times 12\%) = 3\,100 - 372 = \mathbf{2\,728 \text{ articles}}$

Calcul prix étiqueté :  $5\,456,00 \div 2\,728 = \mathbf{2,00 \text{ DH}}$

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°2	<b>Chapitre 10</b> : Taux de marque et taux de marge	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir calculer un taux de marque et un taux de marge	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Taux de marque
2	Taux de marge

**Partie pratique (2H00)**

TP			
1	Objectifs ciblés : Savoir calculer un taux de marque par rapport à un coût d'achat		
	Durée estimée : 45 minutes		
	Déroulement du TP1 :		
	Enoncé :		
	A quel taux de marque correspond un pourcentage de bénéfice par rapport à un prix de revient de : 10%, 20% et 50%.		
	<u>Corrigé du TP1 :</u>		
	Calcul du prix d'achat net :		
	Bénéfice par rapport au Coût d'achat	Détails des calculs	Taux de marque
	10%	$\begin{array}{l} \text{Coût d'achat} \rightarrow \text{Bénéfice} \rightarrow \text{PV net} \\ 100 \quad \rightarrow \quad 10 \quad \rightarrow \quad 110 \\ \quad \quad \quad t \quad \rightarrow \quad 100 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \Rightarrow 110t = 1\,000$ $t = \frac{1\,000}{110} \Rightarrow t = \underline{\underline{9,09\%}}$	<u>9,09%</u>
	20%	$\begin{array}{l} \text{Coût d'achat} \rightarrow \text{Bénéfice} \rightarrow \text{PV net} \\ 100 \quad \rightarrow \quad 20 \quad \rightarrow \quad 120 \\ \quad \quad \quad t \quad \rightarrow \quad 100 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \Rightarrow 120t = 2\,000$ $t = \frac{2\,000}{120} \Rightarrow t = \underline{\underline{16,67\%}}$	<u>16,67%</u>
	50%	$\begin{array}{l} \text{Coût d'achat} \rightarrow \text{Bénéfice} \rightarrow \text{PV net} \\ 100 \quad \rightarrow \quad 50 \quad \rightarrow \quad 150 \\ \quad \quad \quad t \quad \rightarrow \quad 100 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \Rightarrow 150t = 5\,000$ $t = \frac{5\,000}{150} \Rightarrow t = \underline{\underline{33,33\%}}$	<u>33,33%</u>

- 2 Objectifs ciblés : Savoir calculer des prix et des taux de marque  
 Durée estimée : 45 minutes  
 Déroulement du TP2 :  
 Enoncé :

Compléter le tableau ci-après (justifier les calculs) :

Produits	PV (HT)	Taux de marque	Coût d'achat (HT)	Marge brute
P <sub>1</sub>	7 173,92	17,00		
P <sub>2</sub>	10 350,71		10 311,61	39,10
P <sub>3</sub>		0,85	10 995,78	
P <sub>4</sub>	11 739,13			1 689,26

Corrigé du TP2 :

Justification des calculs :

**P<sub>1</sub> :**

Calcul du coût d'achat :  $7\,173,92 \times (100 - 17) \div 100 = \underline{\underline{5\,954,35\text{ DH}}}$

Calcul de la marge brute :  $7\,173,92 - 5\,954,35 = \underline{\underline{1\,219,57\text{ DH}}}$

**P<sub>2</sub> :**

Calcul du taux de marque :  $(39,10 \div 10\,350,71) \times 100 = \underline{\underline{0,38\%}}$

**P<sub>3</sub> :**

Calcul du prix de vente (HT) :  $\frac{10\,995,78}{1-0,85\%} = 10\,995,78 \times \frac{100}{99,15} = \underline{\underline{11\,090,14\text{ DH}}}$

Calcul de la marge brute :  $11\,090,14 - 10\,995,78 = \underline{\underline{94,36\text{ DH}}}$

**P<sub>4</sub> :**

Calcul du coût d'achat :  $11\,739,13 - 1\,689,26 = \underline{\underline{10\,049,88\text{ DH}}}$

Calcul du taux de marque :  $(1\,689,26 \div 11\,739,13) \times 100 = \underline{\underline{14,39\%}}$

Produits	PV (HT)	Taux de marque	Coût d'achat (HT)	Marge brute
P <sub>1</sub>	7 173,92	17,00	<b>5 954,35</b>	<b>1 219,57</b>
P <sub>2</sub>	10 350,71	<b>0,38</b>	10 311,61	39,10
P <sub>3</sub>	<b>11 090,14</b>	0,85	10 995,78	<b>94,36</b>
P <sub>4</sub>	11 739,13	<b>14,39%</b>	<b>10 049,88</b>	1 689,26

- 3 Objectifs ciblés : Savoir calculer des prix et des taux de marge  
 Durée estimée : 30 minutes  
 Déroulement du TP3 :  
 Enoncé :

Un commerçant achète un produit à 3 500,00 DH brut. Il bénéficie d'une remise de 5%. Il le revend à 4 300,00 DH ; Quel est le taux de marge réalisé par ce commerçant ?

Corrigé du TP3 :

Calcul du prix d'achat net :  $3\,500,00 \times \frac{95}{100} = \underline{\underline{3\,325,00\text{ DH}}}$

Calcul de la marge brute :  $4\,300,00 - 3\,325,00 = \underline{\underline{975,00\text{ DH}}}$

Calcul du taux de marge :  $\frac{975,00}{3\,325,00} \times 100 = \underline{\underline{29,32\%}}$

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°2	<b><u>Chapitre 11</u></b> : Prix de vente (TTC)	Temps prévu : 7H30
Objectif de la séquence	Savoir calculer la TVA et des prix (TTC)	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Définition
2	Les différents taux de TVA
3	Déductions et remboursement

**Partie pratique (7H00)**

TP		
1	Objectifs ciblés : Savoir calculer un prix de vente (TTC) Durée estimée : 1 heure Déroulement du TP1 : Enoncé :	
	<p>Un fabricant achète 18 800,00 DH de matières premières sur lesquelles il paie 5% du prix d'achat de frais sur achat. Les frais de fabrication s'élèvent à 25% du prix de revient de fabrication. Le taux de marque est de 30% et la taxe applicable au prix de vente hors taxe est de 20%.</p> <p>Calculer le prix de vente définitif des produits fabriqués.</p>	
	<u>Corrigé du TP1 :</u>	
	<p><u>Solution 1</u></p> <p>Calcul du prix de revient d'achat :  <math>PRA = PA + \text{Frais sur achat}</math>  <math>PRA = 18\,800,00 + (18\,800,00 \times 5\%)</math>  <math>PRA = 18\,800,00 + 940,00</math>  <math>PRA = \mathbf{19\,750,00\ DH}</math></p> <p>Calcul du PR de fabrication :  <math>PRF = PRA + \text{Frais de fabrication}</math>  <math>PRF = 19\,740,00 + (25\%PRF)</math>  <math>PRF - 25\%PRF = 19\,740,00</math>  <math>75\%PRF = 19\,740,00</math>  <math>PRF = 19\,740,00 \times \frac{100}{75} = \mathbf{26\,320,00\ DH}</math></p>	<p><u>Solution 2</u></p> <p>Calcul du prix de revient d'achat :  <math>PRA = PA + \text{Frais sur achat}</math>  <math>PRA = 18\,800,00 \times \frac{105}{100} = \mathbf{19\,750,00\ DH}</math></p> <p>Calcul du PR de fabrication :  <math>PRF = PRA + \text{Frais de fabrication}</math>  <math>PRF = 19\,740,00 \times \frac{100}{75} = \mathbf{26\,320,00\ DH}</math></p>



<p>Calcul du prix de vente (HT) :</p> <p>PV net = PRF + Taux de marque</p> <p>PV net = 26 320,00 + 30%PV NET</p> <p>PV net – 30%PV net = 26 320,00</p> <p>70%PV net = 26 320,00</p> <p>PV net = 26 320,00 x <math>\frac{100}{70}</math></p> <p>PV net = <b><u>37 600,00 DH</u></b></p> <p>Calcul prix de vente (TTC)</p> <p>PV(TTC) = PV(HT) + TVA</p> <p>PV(TTC) = 37 600,00 + (20 x 37 600,00)</p> <p>PV(TTC) = 37 600,00 + 7 520,00</p> <p>PV(TTC) = <b><u>45 120,00 DH</u></b></p>	<p>Calcul du prix de vente (HT) :</p> <p>PV net = PRF + Taux de marque</p> <p>PV net = 26 320,00 x <math>\frac{100}{70}</math> = <b><u>37 600,00 DH</u></b></p> <p>Calcul prix de vente (TTC)</p> <p>PV(TTC) = PV(HT) + TVA</p> <p>PV(TTC) = 37 600,00 x <math>\frac{120}{100}</math> = <b><u>45 120,00 DH</u></b></p>
--	---

2 Objectifs ciblés : Savoir calculer un prix de vente définitif  
Durée estimée : 1 heure  
Déroulement du TP2 :  
Enoncé :

Un commerçant accorde à ses clients sur le prix de son catalogue une 1<sup>ère</sup> remise de 20%, une 2<sup>ème</sup> remise de 5% et un escompte de 10%.

Il est autorisé pour la présente année à majorer le prix net ainsi obtenu de 25%.

D'autre part, au nouveau prix vient s'ajouter une taxe de 20%.

Une machine est vendue à 4 550,00 DH actuellement, quel était son ancien prix ?

Corrigé du TP2 :

Calcul du prix de vente net :  
Supposons un PV brut = 100,00 DH

PV brut	100,00
Remise 1 : 100,00 x 20%	- 20,00
	80,00
Remise 2 : 80,00 x 5%	- 4,00
Net commercial	76,00
Escompte : 76,00 x 1%	- 7,60
PV net	<b>68,40</b>

Calcul du prix majoré :  
Prix majoré = 68,40 + (25% x 68,40)  
Prix majoré = 68,40 + 17,10 = **85,50 DH**

Calcul du prix de vente (TTC)  
PV (TTC) = PV (HT) + TVA  
PV (TTC) = 85,50 + (20% x 85,50) ⇒ PV (TTC) = 85,50 + 17,10 = **102,60 DH**

Calcul de l'ancien prix correspondant à un prix actuel de 4 550,00 DH

$$\begin{array}{l}
100,00 \longrightarrow 102,60 \\
P \longrightarrow 4\,550,00
\end{array}
\left. \vphantom{\begin{array}{l} 100,00 \\ P \end{array}} \right\} \Rightarrow 100,00 \times 4\,550,00 = 102,60P$$

$$P = \frac{455\,000,00}{102,60} = \mathbf{4\,434,70\ DH}$$

- 3 Objectifs ciblés : Savoir calculer le montant de la TVA due  
Durée estimée : 1 heure  
Déroulement du TP3 :  
Enoncé :

Un commerçant achète un lot de marchandises à 3 600,00 DH, taxe de 20% comprise. Les frais sur achat se montent à 4% du prix de revient hors taxe. Le commerçant applique un taux de marque de 20%. Il est également assujéti à une taxe de 20% qu'il récupère sur ses clients.

Calculer :

- 1) Le prix de vente (TTC).
- 2) Le montant net de la taxe payée par le commerçant à l'Etat.

Corrigé du TP3 :

1)

Calcul du prix d'achat (HT)

$$PA(HT) = 3\,600,00 \times \frac{100}{120} = \underline{\underline{3\,000,00\,DH}}$$

Calcul du coût d'achat :

$$\text{Coût d'achat} = 3\,000,00 \times \frac{100}{96} = \underline{\underline{3\,125,00\,DH}}$$

Calcul du PV(HT) :

$$PV(HT) = 3\,125,00 \times \frac{100}{80} = \underline{\underline{3\,906,25\,DH}}$$

Calcul du PV(TTC) :

$$PV(TTC) = 3\,906,25 \times \frac{120}{100} = \underline{\underline{4\,687,50\,DH}}$$

2)

Calcul TVA payée lors de l'achat :  $3\,600,00 - 3\,000,00 = \underline{\underline{600,00\,DH}}$

Calcul TVA facturée au client :  $4\,687,40 - 3\,906,25 = \underline{\underline{781,25\,DH}}$

Calcul TVA payée à l'Etat :  $781,25 - 600,00 = \underline{\underline{181,25\,DH}}$

4	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer le prix unitaire d'un produit  Durée estimée : 1 heure  Déroulement du TP4 :  Enoncé :</p> <p>Un commerçant achète 750 assiettes à 5,00 DH l'une. Les frais s'élèvent à 22% du prix d'achat et il désire que son bénéfice atteigne 20% du prix de vente net hors taxe. La taxe est de 20%.</p> <p>Combien devra-t-il vendre chaque assiette si 5 ont été cassées. (Arrondir au DH le plus proche).</p>
	<p><u>Corrigé du TP4 :</u></p> <p>Calcul prix d'achat net total :  PA net total = <math>5,00 \times 750 = \mathbf{3\ 750,00\ DH}</math></p> <p>Calcul du prix de revient d'achat :  PRA = <math>3\ 750,00 \times \frac{122}{100} = \mathbf{4\ 575,00\ DH}</math></p> <p>Calcul du prix de vente (HT) :  PV(HT) = <math>4\ 575,00 \times \frac{100}{80} = \mathbf{5\ 718,75\ DH}</math></p> <p>Calcul du prix de vente (TTC)  PV(TTC) = <math>5\ 718,75 \times \frac{120}{100} = \mathbf{6\ 862,50\ DH}</math></p> <p>Calcul nombre d'assiettes non cassées :  <math>750 - 5 = \mathbf{745\ assiettes}</math></p> <p>Calcul prix de vente d'une assiette :  <math>6\ 862,50 \div 745 = 9,21</math> donc <math>\mathbf{9,00\ DH}</math></p>

5 Objectifs ciblés : Savoir reconstituer une facture  
 Durée estimée : 1H30  
 Déroulement du TP5 :  
 Énoncé :

Compléter la facture ci-dessus en indiquant les calculs effectués :

désignation	Quantité	Prix unitaire Brut (HT)	Taux remise	Prix unitaire net (HT)	Montant (HT)
Reliures feuillets mobiles	250	4,00	.....	3,60	204,00
Classeurs à leviers	25	5,90	20	.....	.....
Cartons à dessin	30	8,00	.....	.....	128,34
Étuis 6 mines critérium	24	5,60	15	.....	312,00
Douzaines crayons dessin	.....	6,20	10	.....	.....
Boîtes cellulose adhésive	8	52,00	25	.....	.....
Total (HT)					.....
TVA à .....					.....
Montant (TTC)					2 131,90

Corrigé du TP5 :

❖ Reliures feuillets mobiles :

↪ Taux de remise :  $4,00 - (4,00 \times \frac{t}{100}) = 3,60 \Rightarrow 4,00 - 3,60 = \frac{4,00}{100}t \Rightarrow t = 0,40 \times \frac{100}{4,00} \Rightarrow t = \underline{\underline{10\%}}$

↪ Montant (HT) :  $250 \times 3,60 = \underline{\underline{900,00 \text{ DH}}}$

❖ Classeurs à leviers :

↪ Prix unitaire net (HT) :  $5,90 \times \frac{80}{100} = \underline{\underline{4,72 \text{ DH}}}$

↪ Montant (HT) :  $25 \times 4,72 = \underline{\underline{118,00 \text{ DH}}}$

❖ Cartons à dessin :

↪ Prix unitaire net (HT) :  $204,00 \div 30 = \underline{\underline{6,80 \text{ DH}}}$

↪ Taux de remise :  $8,00 - (8,00 \times \frac{t}{100}) = 6,80 \Rightarrow 8,00 - 6,80 = \frac{8,00}{100}t \Rightarrow t = 1,20 \times \frac{100}{8,00} \Rightarrow t = \underline{\underline{15\%}}$

❖ Etuis 6 mines critérium :

↪ Prix unitaire net (HT) :  $5,60 \times \frac{85}{100} = \underline{\underline{4,76 \text{ DH}}}$

↪ Montant (HT) :  $24 \times 4,76 = \underline{\underline{114,24 \text{ DH}}}$

❖ Douzaines crayons dessin :

↪ Prix unitaire net (HT) :  $6,20 \times \frac{90}{100} = \underline{\underline{5,58 \text{ DH}}}$

↪ Quantité :  $128,34 \div 5,58 = \underline{\underline{23 \text{ Douzaines de crayons dessin}}}$

❖ Boîtes cellulose adhésive :

↪ Prix unitaire net (HT) :  $52,00 \times \frac{75}{100} = \underline{\underline{39,00 \text{ DH}}}$

❖ TVA :

↪ Montant TVA :  $2\ 131,90 - 1\ 776,58 = \underline{\underline{355,32 \text{ DH}}}$

↪ Taux de TVA :  $1\ 776,78 \times \frac{t}{100} = 355,32 \Rightarrow t = 355,32 \times \frac{100}{1\ 776,78} \Rightarrow t = \underline{\underline{20\%}}$

❖ Facture :

désignation	Quantité	Prix unitaire Brut (HT)	Taux remise	Prix unitaire net (HT)	Montant (HT)
Reliures feuillets mobiles	250	4,00	<u>10</u>	3,60	<u>900,00</u>
Classeurs à leviers	25	5,90	20	<u>4,72</u>	<u>118,00</u>
Cartons à dessin	30	8,00	<u>15</u>	<u>6,80</u>	204,00
Etuis 6 mines critérium	24	5,60	15	<u>4,76</u>	<u>114,24</u>
Douzaines crayons dessin	<u>23</u>	6,20	10	<u>5,58</u>	128,34
Boites cellulose adhésive	8	52,00	25	<u>39,00</u>	312,00
Total (HT)					<u>1 776,58</u>
TVA à .....					<u>355,32</u>
Montant (TTC)					2 131,90

- 6 Objectifs ciblés : Savoir calculer différents prix (chiffre d'affaires, marge brute)  
 Durée estimée : 1H30  
 Déroulement du TP6 :  
 Enoncé :

Après une semaine d'implantation, Madame NAJI vous demande de lui présenter le bilan des ventes pour la sous-famille des bâtonnets enrobés. Pour cela, elle vous remet **l'Annexe 1** à compléter (Justifiez vos calculs).

**Annexe 1 : Bilan des ventes après une semaine d'implantation**

Chiffre d'affaires et marge brute

Produits	PV (TTC) (1)	PV (HT) (1)	Taux de marque (en %)	Marge brute (1)	Quantités vendues	Chiffre d'affaires total (TTC) (1)	Marge brute totale (1)
10 bâtonnets vanille		126,20	19,50		102		
10 bâtonnets chocolat	140,00			27,68	86		
10 bâtonnets café		130,00	20,50			9 319,70	
10 bâtonnets pistache	137,49			26,34			
Total					280		

(1) Arrondie à deux chiffres après la virgule. Tous les chiffres concernant les montants sont exigés avec deux chiffres après la virgule, même quand le deuxième chiffre est un zéro

**N.B.** : TVA : 7%

Corrigé du TP6 :

❖ 10 bâtonnets vanille :

- ↗ PV (TTC) :  $126,20 \times 107\% = \underline{\underline{135,03 \text{ DH}}}$
- ↗ Marge brute :  $126,20 \times 19,50\% = \underline{\underline{24,61 \text{ DH}}}$
- ↗ Chiffre d'affaires total :  $135,03 \times 102 = \underline{\underline{13 773,06 \text{ DH}}}$
- ↗ Marge brute totale :  $24,61 \times 102 = \underline{\underline{2 510,22 \text{ DH}}}$

❖ 10 bâtonnets chocolat :

- ↗ PV (HT) :  $140,00 \div 1,07 = \underline{\underline{135,03 \text{ DH}}}$
- ↗ Taux de marque :  $135,03 \times \frac{t}{100} = 27,68 \Rightarrow t = \frac{27,68 \times 100}{135,03} \Rightarrow t = \underline{\underline{20,50\%}}$
- ↗ Chiffre d'affaires total :  $140,00 \times 86 = \underline{\underline{12 040,00 \text{ DH}}}$
- ↗ Marge brute totale :  $27,68 \times 86 = \underline{\underline{2 380,48 \text{ DH}}}$

❖ 10 bâtonnets café :

- ↗ PV (TTC) :  $130,00 \times 107\% = \underline{\underline{139,10 \text{ DH}}}$
- ↗ Marge brute :  $130,00 \times 20,50\% = \underline{\underline{26,65 \text{ DH}}}$
- ↗ Quantité vendue :  $9 319,70 \div 139,10 = \underline{\underline{67 \text{ paquets de 10 bâtonnets café}}}$
- ↗ Marge brute totale :  $26,65 \times 67 = \underline{\underline{1 785,55 \text{ DH}}}$

❖ 10 bâtonnets pistache :

↪ PV (HT) :  $137,49 \div 1,07 = \underline{\underline{128,50 \text{ DH}}}$

↪ Taux de marque :  $128,50 \times \frac{t}{100} = 26,34 \Rightarrow t = \frac{26,34 \times 100}{128,50} \Rightarrow t = \underline{\underline{20,50\%}}$

↪ Quantité vendue :  $280 - (102 + 86 + 67) = \underline{\underline{25 \text{ paquets de 10 bâtonnets pistache}}}$

↪ Chiffre d'affaires total :  $137,49 \times 25 = \underline{\underline{3 437,25 \text{ DH}}}$

↪ Marge brute totale :  $26,34 \times 25 = \underline{\underline{658,50 \text{ DH}}}$

**Annexe 1 : Bilan des ventes après une semaine d'implantation**

Chiffre d'affaires et marge brute

Produits	PV (TTC) (1)	PV (HT) (1)	Taux de marque (en %)	Marge brute (1)	Quantités vendues	Chiffre d'affaires total (TTC) (1)	Marge brute totale (1)
10 bâtonnets vanille	<b>135,03</b>	126,20	19,50	<b>24,61</b>	102	<b>13 773,06</b>	<b>2 510,22</b>
10 bâtonnets chocolat	140,00	<b>135,03</b>	<b>20,50</b>	27,68	86	<b>12 040,00</b>	<b>2 380,48</b>
10 bâtonnets café	<b>139,10</b>	130,00	20,50	<b>26,65</b>	<b>67</b>	9 319,70	<b>1 785,55</b>
10 bâtonnets pistache	137,49	<b>128,50</b>	<b>20,50</b>	26,34	<b>25</b>	<b>3 437,25</b>	<b>658,50</b>
Total					280	<b>38 570,01</b>	<b>7 334,75</b>

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°2	<b>Chapitre 12</b> : Coefficient multiplicateur	Temps prévu : 7H30
Objectif de la séquence	Savoir calculer un coefficient multiplicateur	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Définition
2	Exemple d'application

**Partie pratique (7H00)**

<b>TP</b>																			
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer un % de bénéfice sur le PR et un coefficient multiplicateur permettant d'obtenir le P.V</p> <p>Durée estimée : 1 heure</p> <p>Déroulement du TP1 :</p> <p>Enoncé :</p> <p>Compléter le tableau ci-après (justifier les calculs) :</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Vendre avec un taux de marque de :</th> <th>C'est réaliser un % de bénéfice sur le P.R. de :</th> <th>Le C.M. (5 décimales) permettant d'obtenir le P.V. est de :</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>90%</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Corrigé du TP1 :</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>➤ <b>10%</b></p> <p>PV net → PR → Bénéfice</p> <p>100 → 90 → 10</p> <p>100 → x</p> <p><math>x = \frac{1\ 000}{90} = \underline{\underline{11,11\%}}</math></p> </div> <div style="width: 45%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p><math>CM = \frac{11,11}{10} = \underline{\underline{1,111}}</math></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>➤ <b>20%</b></p> <p>PV net → PR → Bénéfice</p> <p>100 → 80 → 20</p> <p>100 → x</p> <p><math>x = \frac{2\ 000}{80} = \underline{\underline{25\%}}</math></p> </div> <div style="width: 45%; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p><math>CM = \frac{25}{20} = \underline{\underline{1,25}}</math></p> </div> </div>	Vendre avec un taux de marque de :	C'est réaliser un % de bénéfice sur le P.R. de :	Le C.M. (5 décimales) permettant d'obtenir le P.V. est de :	10%			20%			30%			50%			90%		
Vendre avec un taux de marque de :	C'est réaliser un % de bénéfice sur le P.R. de :	Le C.M. (5 décimales) permettant d'obtenir le P.V. est de :																	
10%																			
20%																			
30%																			
50%																			
90%																			



➤ **30%**

PV net → PR → Bénéfice  
 100 → 70 → 30  
 100 → x  
 $x = \frac{3\,000}{70} = \underline{\underline{42,85\%}}$

$$CM = \frac{42,85}{30} = \underline{\underline{1,42833}}$$

➤ **50%**

PV net → PR → Bénéfice  
 100 → 50 → 50  
 100 → x  
 $x = \frac{5\,000}{50} = \underline{\underline{100\%}}$

$$CM = \frac{100}{50} = \underline{\underline{2}}$$

➤ **90%**

PV net → PR → Bénéfice  
 100 → 10 → 90  
 100 → x  
 $x = \frac{9\,000}{10} = \underline{\underline{900\%}}$

$$CM = \frac{900}{90} = \underline{\underline{10}}$$

Vendre avec un taux de marque de :	C'est réaliser un % de bénéfice sur le P.R. de :	Le C.M. (5 décimales) permettant d'obtenir le P.V. est de :
10%	<b>11,11%</b>	<b>1,111</b>
20%	<b>25%</b>	<b>1,25</b>
30%	<b>42,85%</b>	<b>1,42833</b>
50%	<b>100%</b>	<b>2</b>
90%	<b>900%</b>	<b>10</b>

2 Objectifs ciblés : Savoir calculer un prix définitif à partir d'un coefficient multiplicateur  
 Durée estimée : 1 heure 15 minutes  
 Déroulement du TP2 :  
 Enoncé :

Pour une marchandise qui lui revient à 205,20 DH, un commerçant veut faire un bénéfice de 25% sur le prix de vente net.

- Quel sera le prix de vente net ?
- Quel sera le prix de vente marqué si ce commerçant accorde deux remises successives de 10 et 5% à ses clients ?
- Le taux de TVA étant de 20%, quel sera le prix de vente (TTC) ?
- Les pourcentages de bénéfice et de remises restant les mêmes, quel est le coefficient multiplicateur à appliquer à un prix de revient pour obtenir le prix de vente marqué ?
- Si le prix de revient est de 240,00 DH, quel sera le prix de vente marqué correspondant ?

Corrigé du TP2 :

a) Calcul du prix de vente net :

<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
PV net = PRA + Bénéfice PV net = 205,20 + 25%PV net PV net - 25%PV net = 205,20 75%PV net = 205,20 PV net = 205,20 x $\frac{100}{75}$ PV net = <b><u>273,60 DH</u></b>	PV net = 205,20 x $\frac{100}{75}$ = <b><u>273,60 DH</u></b>

b) Calcul du prix marqué (Prix de vente brut) :

<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
PV brut <sub>1</sub> = PV net + Réduction PV brut <sub>1</sub> = 273,60 + 10% PV brut <sub>1</sub> PV brut <sub>1</sub> - 10% PV brut <sub>1</sub> = 273,60 90% PV brut <sub>1</sub> = 273,60 PV brut <sub>1</sub> = 273,60 x $\frac{100}{90}$ PV brut <sub>1</sub> = <b><u>304,00 DH</u></b>  PV brut <sub>2</sub> = PV net + Réduction PV brut <sub>2</sub> = 304,00 + 5% PV brut <sub>2</sub> PV brut <sub>2</sub> - 5% PV brut <sub>2</sub> = 304,00 95% PV brut <sub>2</sub> = 304,00 PV brut <sub>2</sub> = 304,00 x $\frac{100}{95}$ PV brut <sub>2</sub> = <b><u>320,00 DH</u></b>	PV Brut = 273,60 x $\frac{100}{90}$ x $\frac{100}{95}$ PV Brut = 273,60 x $\frac{10\ 000}{8\ 550}$ PV Brut = <b><u>320,00 DH</u></b>

Calcul du prix de vente (TTC) :	
<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
PV (TTC) = PV (HT) + TVA PV (TTC) = 273,60 + (20% x 320,00) PV (TTC) = 273,60 + 54,72 PV (TTC) = <b><u>328,32 DH</u></b>	$PV (TTC) = 273,60 \times \frac{120}{100} = \mathbf{328,32 \text{ DH}}$
<p>d) Calcul du coefficient multiplicateur à appliquer à un prix de revient pour obtenir le prix de vente marqué :</p> $CM = \frac{PV \text{ marqué}}{PRA} = \frac{320,00}{205,20} = \mathbf{1,5594541}$	
<p>e) Calcul du prix de vente marqué correspondant à un prix de revient d'achat de 240,00 DH :</p> PV marqué = PRA x CM PV marqué = 240,00 x 1,5594541 PV marqué = <b><u>374,27 DH</u></b>	

3	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer un coefficient multiplicateur et former un rapport          Durée estimée : 45 minutes          Déroulement du TP3 :          Enoncé :</p> <p>Deux commerçants se procurent une même marchandise au même prix de revient. L'un la revend en réalisant un bénéfice de 35% du prix de revient et l'autre applique un taux de marque de 20%. TVA : 20%</p> <p>a) Par quel coefficient multiplicateur chacun pourra-t-il multiplier son prix de revient pour obtenir son prix de vente (TTC) ?</p> <p>b) Quel est le rapport des deux prix de vente à présenter sous forme de fraction irréductible ?</p>																								
	<p><u>Corrigé du TP3 :</u></p> <p>a) Calcul du coefficient multiplicateur :</p> <p>➤ <u>1<sup>er</sup> commerçant :</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: left;">PR</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: left;">Bénéfice</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: left;">PV net</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">100</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: left;">35</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: left;">135</td> <td style="text-align: right;"><math>CM = \frac{135}{100} = \mathbf{1,35}</math></td> </tr> </table> <p>➤ <u>2<sup>ème</sup> commerçant :</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: left;">PR</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: left;">Bénéfice</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: left;">PV net</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">80</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: left;">20</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: left;">100</td> <td style="text-align: right;"><math>CM = \frac{100}{80} = \mathbf{1,25}</math></td> </tr> </table> <p>b) Rapport des deux prix de vente sous forme de fraction irréductible :</p> $\frac{135}{100} = \frac{135 \div 5}{100 \div 5} = \frac{27}{20}$	PR	→	Bénéfice	→	PV net		100	→	35	→	135	$CM = \frac{135}{100} = \mathbf{1,35}$	PR	→	Bénéfice	→	PV net		80	→	20	→	100	$CM = \frac{100}{80} = \mathbf{1,25}$
PR	→	Bénéfice	→	PV net																					
100	→	35	→	135	$CM = \frac{135}{100} = \mathbf{1,35}$																				
PR	→	Bénéfice	→	PV net																					
80	→	20	→	100	$CM = \frac{100}{80} = \mathbf{1,25}$																				

4 Objectifs ciblés : Savoir calculer différents prix et un coefficient multiplicateur  
 Durée estimée : 1 heure  
 Déroulement du TP4 :  
 Enoncé :

Un libraire achète 175 rames de papiers pour imprimante à 35,00 DH la rame.

Le libraire bénéficie de deux réductions : une remise de 5% et un escompte de 2%. Les frais divers représentent 2% du prix d'achat net.

Calculer le coût d'achat de ces marchandises.

Le libraire applique un taux de marque de 30% pour former son prix de vente, calculer le prix de vente (H.T.).

Sachant que la de TVA est de 20%, calculer le prix de vente (TTC)

Déterminer le coefficient multiplicateur que le libraire devra appliquer au prix d'achat pour obtenir le prix de vente (TTC) (7 chiffres après la virgule).

Corrigé du TP4 :

Calcul du prix d'achat brut (total) :

$$175 \times 35,00 = \underline{\underline{6\ 125,00\ DH}}$$

Calcul du prix de revient d'achat :

<u>Solution 1</u>		<u>Solution 2</u>
PA, brut	6 125,00	$PRA = 6\ 125,00 \times \frac{95}{100} \times \frac{98}{100} \times \frac{102}{100}$ $PRA = \frac{949\ 620}{1\ 000\ 000} = \underline{\underline{5\ 816,43}}$
Remise : 6 125,00 x 5%	- 306,25	
Net commercial	5 818,75	
Escompte : 5 818,75 x 2%	- 116,37	
Net financier	5 702,38	
Frais sur achat : 5 702,38 x 2%	+ 114,05	
<b>PRA</b>	<b>5 816,43</b>	

Calcul du prix de vente (HT) :

<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
PV (HT) = PRA + Taux de marque PV (HT) = 5 816,43 + 30% PV (HT) PV (HT) - 30% PV (HT) = 5 816,43 70% PV (HT) = 5 816,43 PV (HT) = 5 816,43 x $\frac{100}{70}$ PV (HT) = <b>8 309,18 DH</b>	$PV (HT) = 5\ 816,43 \times \frac{100}{70} = \underline{\underline{8\ 309,18\ DH}}$

Calcul du prix de vente (TTC) :

<u>Solution 1</u>	<u>Solution 2</u>
PV (TTC) = PV (HT) + TVA PV (TTC) = 8 309,18 + (20% x 8 309,18) PV (TTC) = 8 309,18 + 1 661,84 PV (TTC) = <b>9 971,02 DH</b>	$PV (TTC) = 8\ 309,18 \times \frac{120}{100} = \underline{\underline{9\ 971,02\ DH}}$

Calcul du coefficient multiplicateur :

$$CM = \frac{PV (TTC)}{PA\ brut} = \frac{9\ 971,02}{6\ 125,00} = \underline{\underline{1,6279216}}$$

- 5 Objectifs ciblés : Savoir calculer différents prix, le taux de marque et le coefficient multiplicateur  
 Durée estimée : 1H30  
 Déroulement du TP5 :  
 Enoncé :

**Document 1** : Résultats du rayon

Produits	Chiffre d'affaires (en DH) 1 <sup>er</sup> semestre N	Marge HT (en DH) 1 <sup>er</sup> semestre N	Quantités vendues 1 <sup>er</sup> semestre N
Produit 1	360 000,00	222 560,00	440
Produit 2	63 520,00	21 920,00	472
Produit 3	156 480,00	55 680,00	104
Produit 4	76 400,00	35 600,00	552

À partir du document 1, compléter **l'annexe 1** (justifier les calculs).

**Annexe 1** : Ratios commerciaux du rayon 1<sup>er</sup> semestre N

Produits	PV (HT) moyen (en DH)	Marge unitaire moyenne (en DH)	PA (HT) moyen (en DH)	Taux de marque (en %)	PV (TTC) moyen (en DH)	Coefficient multipli- cateur
Produit 1						
Produit 2						
Produit 3						
Produit 4						

Arrondir les calculs à deux chiffres après la virgule

TVA : 20%

Corrigé du TP5 :

❖ Produit 1 :

- ↻ PV HT moyen =  $360\,000,00 \div 440 = \underline{\underline{818,30\text{ DH}}}$
- ↻ Marge HT moyenne =  $222\,560,00 \div 440 = \underline{\underline{505,82\text{ DH}}}$
- ↻ PA HT moyen =  $818,30 - 505,82 = \underline{\underline{312,48\text{ DH}}}$
- ↻ Taux de marque =  $(505,82 \div 818,30) \times 100 = \underline{\underline{61,81\%}}$
- ↻ PV TTC moyen =  $818,30 \times 1,20 = \underline{\underline{981,96\text{ DH}}}$
- ↻ Coefficient multiplicateur =  $981,96 \div 312,48 = \underline{\underline{3,14}}$

❖ Produit 2 :

- ↻ PV HT moyen =  $63\,520,00 \div 472 = \underline{\underline{134,57\text{ DH}}}$
- ↻ Marge HT moyenne =  $21\,920,00 \div 472 = \underline{\underline{46,44\text{ DH}}}$
- ↻ PA HT moyen =  $134,57 - 46,44 = \underline{\underline{88,13\text{ DH}}}$
- ↻ Taux de marque =  $(46,44 \div 134,57) \times 100 = \underline{\underline{34,51\%}}$
- ↻ PV TTC moyen =  $134,57 \times 1,20 = \underline{\underline{161,48\text{ DH}}}$
- ↻ Coefficient multiplicateur =  $161,48 \div 88,13 = \underline{\underline{1,83}}$

❖ Produit 3 :

- ↻ PV HT moyen =  $156\,480,00 \div 104 = \underline{\underline{1\,504,61\text{DH}}}$
- ↻ Marge HT moyenne =  $55\,680,00 \div 104 = \underline{\underline{535,38\text{ DH}}}$
- ↻ PA HT moyen =  $1\,504,61 - 535,38 = \underline{\underline{969,23\text{ DH}}}$
- ↻ Taux de marque =  $(535,38 \div 1\,504,61) \times 100 = \underline{\underline{35,58\%}}$
- ↻ PV TTC moyen =  $1\,504,61 \times 1,20 = \underline{\underline{1\,805,53\text{ DH}}}$
- ↻ Coefficient multiplicateur =  $1\,805,53 \div 969,23 = \underline{\underline{1,86}}$

❖ **Produit 4 :**

- ↪ PV HT moyen =  $76\,400,00 \div 552 = \underline{138,40 \text{ DH}}$
- ↪ Marge HT moyenne =  $35\,600,00 \div 552 = \underline{64,49 \text{ DH}}$
- ↪ PA HT moyen =  $138,40 - 64,49 = \underline{73,91 \text{ DH}}$
- ↪ Taux de marque =  $(64,49 \div 138,40) \times 100 = \underline{46,60\%}$
- ↪ PV TTC moyen =  $138,40 \times 1,20 = \underline{166,08 \text{ DH}}$
- ↪ Coefficient multiplicateur =  $166,08 \div 73,91 = \underline{2,25}$

**Annexe 1 : Ratios commerciaux du rayon 1<sup>er</sup> semestre N**

Produits	PV (HT) moyen (en DH)	Marge unitaire moyenne (en DH)	PA (HT) moyen (en DH)	Taux de marque (en %)	PV (TTC) moyen (en DH)	Coefficient multiplicateur
Produit 1	<b>818,30</b>	<b>505,82</b>	<b>312,48</b>	<b>61,81</b>	<b>981,96</b>	<b>3,14</b>
Produit 2	<b>134,57</b>	<b>46,44</b>	<b>88,13</b>	<b>34,51</b>	<b>161,48</b>	<b>1,83</b>
Produit 3	<b>1 504,61</b>	<b>535,38</b>	<b>969,23</b>	<b>35,58</b>	<b>1 805,53</b>	<b>1,86</b>
Produit 4	<b>138,40</b>	<b>64,49</b>	<b>73,91</b>	<b>46,60</b>	<b>166,08</b>	<b>2,25</b>

6 Objectifs ciblés : Savoir présenter une facture

Durée estimée : 1H30

Déroulement du TP6 :

Enoncé :

L'entreprise Papeterie du Maghreb, 15 Rue Jean Jaurès à Casablanca compte parmi ses clients, l'Ecole la Victoire sise place de la Victoire à Agadir.

Le 15 Avril N, suite à la commande N°47 en date du 10 avril N, L'entreprise Papeterie du Maghreb envoie à L'Ecole la Victoire, le bon de livraison-réception N°452 et la facture N°F/190 comportant les articles suivants :

- ↪ 50 ramettes de papiers duplicateur à 45,00 DH l'une ;
- ↪ 20 ramettes de papiers bulle à 30,00 DH l'une ;
- ↪ 10 boîtes de dossiers plastifiés à 120,00 DH l'une ;
- ↪ 15 brosses à 6,00 DH l'une ;
- ↪ 5 classeurs à 45,00 DH l'un ;
- ↪ 10 registres à 50,00 DH l'un ;
- ↪ 20 boites de crier à 5,00 DH l'une.

**N.B. :**

- ↪ 5% de remise sur tous les articles ;
- ↪ Le transport a été payé par L'entreprise Papeterie du Maghreb en espèces le jour de la livraison à la société de transport TRANS-ADRAR (570,00 DH TTC). Ces frais de transport sont mis à la charge du client.
- ↪ TVA : Marchandises : 20% et Transport : 14%.

**Travail à faire :** Présenter la facture N°F/190

Corrigé du TP6 :

RAISON SOCIALE  PAPETERIE DU MAGHREB  15, Rue Jean Jaurès  Casablanca	FACTURE      N°F/190  Doit : ECOLE DE LA VICTOIRE  Place de la Victoire  Agadir				
Commande N°	Date commande	Livraison N°	Date livraison		
47	10/04/N	452	15/04/N		
Désignation	Quantité	Prix unitaire	Remise	Montant	T.V.A.
Papier duplicateur (en ramettes)	50	45,00	112,50	2 137,50	427,50
Papier bulle (en ramettes)	20	30,00	30,00	570,00	114,00
Dossier plastifié (en boîtes)	10	120,00	60,00	1 140,00	228,00
Brosses	15	6,00	4,50	85,50	17,10
Classeurs	5	45,00	11,25	213,75	42,75
Registres	10	50,00	25,00	475,00	95,00
Boite de craie	20	5,00	5,00	95,00	19,00
				4 716,75	943,35
Transport				500,00	70,00
Net à payer				6 230,10	
Arrêté la présente facture à la somme de : Six mille deux cent trente dirhams dix centimes .....					
Le 15/04/N Papeterie du Maghreb  					

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°3	<b><u>Chapitre 13</u></b> : Calcul des intérêts	Temps prévu : 12H30
Objectif de la séquence	Savoir calculer des intérêts simples	

**Partie théorique (1 heure)**

**Points à traiter**

1	Définition
2	Calcul de l'intérêt
3	Calcul du capital
4	Calcul du taux
5	Calcul du temps

**Partie pratique (7H00)**

<b>TP</b>					
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer un intérêt simple          Durée estimée : 1 heure          Déroulement du TP1 :          Enoncé :</p> <p>Calculer l'intérêt des sommes suivantes :</p> <p>a) 825,05 DH placés à 8% du 12 décembre N au 28 février N+1.          b) 867,20 DH placés à 3,50% du 6 mars N au 15 mai N.          c) 920,55 DH placés à 5,25% du 12 juin N au 22 octobre N.</p>				
	<p><u>Corrigé du TP1 :</u></p> <p><b>a)</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">                 Calcul du nombre de jours :                  12 décembre : (31 - 12) = 19                  Janvier = 31                  28 février = 28             </td> <td style="width: 50%; vertical-align: middle;"> <math display="block">I = \frac{C_{tn}}{36\ 000} \Rightarrow I = \frac{825,05 \times 8 \times 78}{36\ 000} = \underline{\underline{14,30\ DH}}</math> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>78 jours</b></p> <p><b>b)</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">                 Calcul du nombre de jours :                  6 mars : (31 - 6) = 25                  Avril = 30                  15 mai = 15             </td> <td style="width: 50%; vertical-align: middle;"> <math display="block">I = \frac{C_{tn}}{36\ 000} \Rightarrow I = \frac{867,20 \times 3,50 \times 70}{36\ 000} = \underline{\underline{5,90\ DH}}</math> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><b>70 jours</b></p>	Calcul du nombre de jours : 12 décembre : (31 - 12) = 19 Janvier = 31 28 février = 28	$I = \frac{C_{tn}}{36\ 000} \Rightarrow I = \frac{825,05 \times 8 \times 78}{36\ 000} = \underline{\underline{14,30\ DH}}$	Calcul du nombre de jours : 6 mars : (31 - 6) = 25 Avril = 30 15 mai = 15	$I = \frac{C_{tn}}{36\ 000} \Rightarrow I = \frac{867,20 \times 3,50 \times 70}{36\ 000} = \underline{\underline{5,90\ DH}}$
Calcul du nombre de jours : 12 décembre : (31 - 12) = 19 Janvier = 31 28 février = 28	$I = \frac{C_{tn}}{36\ 000} \Rightarrow I = \frac{825,05 \times 8 \times 78}{36\ 000} = \underline{\underline{14,30\ DH}}$				
Calcul du nombre de jours : 6 mars : (31 - 6) = 25 Avril = 30 15 mai = 15	$I = \frac{C_{tn}}{36\ 000} \Rightarrow I = \frac{867,20 \times 3,50 \times 70}{36\ 000} = \underline{\underline{5,90\ DH}}$				



c)

Calcul du nombre de jours :

12 juin : (31 - 12) = 18

Juillet = 31

Août = 31

Septembre = 30

22 octobre = 22

**132 jours**

Calcul de l'intérêt :

$$I = \frac{C \cdot t \cdot n}{36\,000} \Rightarrow I = \frac{920,55 \times 5,25 \times 132}{36\,000} = \underline{\underline{17,72 \text{ DH}}}$$

2 Objectifs ciblés : Savoir calculer un capital placé

Durée estimée : 30 minutes

Déroulement du TP2 :

Enoncé :

Quel est la capital qui, placé à 7,50% du 18 janvier N au 14 février N à produit un intérêt de 16,74 DH ?

Corrigé du TP2 :

Calcul du nombre de jours : 18 janvier : (31 - 18) = 13  
14 février = 14 } **27 jours**

$$\text{Calcul du capital placé : } C = \frac{I \times 36\,000}{t \times n} \Rightarrow C = \frac{16,74 \times 36\,000}{7,50 \times 27} = \underline{\underline{2\,976,00 \text{ DH}}}$$

3 Objectifs ciblés : Savoir calculer un taux de placement

Durée estimée : 30 minutes

Déroulement du TP3 :

Enoncé :

A quel taux a été placé un capital de 4 800,00 DH si, du 12 juin au 17 août, il a rapporté un intérêt de 63,36 DH ?

Corrigé du TP3 :

Calcul du nombre de jours : 12 juin : (30 - 12) = 18  
Juillet = 31 } **66 jours**  
17 août = 17

$$\text{Calcul du taux de placement : } t = \frac{I \times 36\,000}{C \times n} \Rightarrow t = \frac{63,36 \times 36\,000}{4\,800,00 \times 66} = \underline{\underline{7,20\%}}$$

4	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer une durée de placement  Durée estimée : 30 minutes  Déroulement du TP4 :  Enoncé :</p> <p>Pendant combien de temps la somme de 1 050,00 DH a-t-elle été placée, si au taux de 11,50%, elle a rapporté un intérêt de 80,50 DH ?</p>
<p><u>Corrigé du TP4 :</u></p> <p>Calcul de la durée de placement : <math>n = \frac{I \times 36\,000}{C \times t} \Rightarrow n = \frac{80,50 \times 36\,000}{1\,050,00 \times 11,50} \Rightarrow n = \underline{\underline{240 \text{ jours}}}</math></p>	

5	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer un capital placé et une durée de placement  Durée estimée : 1H30  Déroulement du TP5 :  Enoncé :</p> <p>Une personne dispose d'un capital certain capital. Elle en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le <math>\frac{1}{4}</math> à 3,50% pendant 18 mois ;</li> <li>➤ Les <math>\frac{5}{6}</math> du reste à 4,80% pendant 14 mois ;</li> <li>➤ Le reste soit 1 250,00 DH à 3% pendant un certain temps.</li> </ul> <p>Ces différents placements ont rapporté un intérêt total de 506,25 DH.</p> <p>Trouver : Le capital total et la durée de placement du 3<sup>ème</sup> placement.</p>
---	---

Corrigé du TP5 :

Calcul du capital placé :

Soit C, le capital placé

$$\text{On a : } C = \frac{1}{4}C + \left[\frac{5}{6}\left(C - \frac{1}{4}C\right)\right] + \text{Reste}$$

$$C = \frac{1}{4}C + \frac{5}{6}C - \frac{5}{24}C + \text{Reste}$$

$$C = \frac{6}{24}C + \frac{20}{24}C - \frac{5}{24}C + \text{Reste}$$

$$C = \frac{21}{24}C + \text{Reste}$$

$$C - \frac{21}{24}C = \text{Reste}$$

$$\frac{24}{24}C - \frac{21}{24}C = \text{Reste}$$

$$\frac{3}{24}C = \text{Reste} \Rightarrow \text{Reste} = \frac{3 \div 3}{24 \div 3}C \Rightarrow \text{Reste} = \frac{1}{8}C$$

$$\text{On a : } \left. \begin{array}{l} \frac{1}{8}C \quad 1\,250,00 \\ 1 \quad C \end{array} \right\} \frac{1}{8}C = 1\,250,00 \Rightarrow C = 1\,250,00 \times \frac{8}{1} \Rightarrow C = \underline{\underline{10\,000,00 \text{ DH}}}$$

Calcul de la durée du 3<sup>ème</sup> placement :

$$\text{On a : } I = \frac{C \times n}{1\,200}$$

$$\text{On a : } C_1 = 1^{\text{er}} \text{ capital} / C_2 = 2^{\text{ème}} \text{ capital} / C_3 = 3^{\text{ème}} \text{ capital}$$

$$I_1 = 1^{\text{er}} \text{ intérêt} / I_2 = 2^{\text{ème}} \text{ intérêt} / I_3 = 3^{\text{ème}} \text{ intérêt}$$

❖ 1<sup>er</sup> intérêt :

$$C_1 = \frac{1}{4}C \Rightarrow C_1 = \frac{1}{4} \times 10\,000,00 \Rightarrow C_1 = \frac{10\,000,00}{4} = C_1 = \underline{\underline{2\,500,00 \text{ DH}}}$$

$$I_1 = \frac{2\,500,00 \times 3,50 \times 18}{1\,200} \Rightarrow I_1 = \underline{\underline{131,25 \text{ DH}}}$$

❖ 2<sup>ème</sup> intérêt :

$$C_2 = \frac{5}{6}C \Rightarrow C_2 = \frac{5}{6} \times (10\,000,00 - 2\,500,00) \Rightarrow C_2 = \frac{37\,500,00}{6} = C_2 = \underline{\underline{6\,250,00 \text{ DH}}}$$

$$I_2 = \frac{6\,250,00 \times 4,80 \times 14}{1\,200} \Rightarrow I_2 = \underline{\underline{350,00 \text{ DH}}}$$

❖ 3<sup>ème</sup> intérêt :

$$I_3 = 506,25 - (131,25 + 350,00) \Rightarrow I_3 = \underline{\underline{25,00 \text{ DH}}}$$

$$n = \frac{I \times 1\,200}{C \times t} \Rightarrow n = \frac{25,00 \times 1\,200}{1\,250,00 \times 3} \Rightarrow n = \underline{\underline{8 \text{ mois}}}$$

6 Objectifs ciblés : Savoir calculer des taux de placement  
 Durée estimée : 1H30  
 Déroulement du TP6 :  
 Enoncé :

Deux capitaux s'élèvent ensemble à 45 940,00 DH.ils sont placés à des taux différents et ont produit en 2 ans un intérêt de 4 405,00 DH.

Le premier surpasse le second de 8 140,00 DH et rapporte 501,50 DH de plus par an.

A quels taux ces capitaux ont-ils été placés ?

Corrigé du TP6 :

Calcul des taux de placement :

Soient :  $I_1$  le 1<sup>er</sup> intérêt et  $I_2$  le 2<sup>ème</sup> intérêt

On a :  $I_1 + I_2 = 4\,405,00$

$$I_1 = I_2 + (501,50 \times 2) \Rightarrow I_1 = I_2 + 1\,003,00$$

$$I_1 + I_2 = 4\,405,00$$

$$I_2 + 1\,003,00 + I_2 = 4\,405,00$$

$$2I_2 + 1\,003,00 = 4\,405,00$$

$$2I_2 = 4\,405,00 - 1\,003,00$$

$$2I_2 = 3\,402,00$$

$$I_2 = \frac{3\,402,00}{2} \Rightarrow I_2 = \underline{\underline{1\,701,00\text{ DH}}}$$

$$I_1 = I_2 + 1\,003,00 \Rightarrow I_1 = 1\,701,00 + 1\,003,00 \Rightarrow I_1 = \underline{\underline{2\,704,00\text{ DH}}}$$

Soient :  $C_1$  le 1<sup>er</sup> capital et  $C_2$  le 2<sup>ème</sup> capital

On a :  $C_1 + C_2 = 45\,940,00$

$$C_1 = C_2 - 8\,140,00$$

$$C_1 + C_2 = 45\,940,00$$

$$C_2 - 8\,140,00 + C_2 = 45\,940,00$$

$$2C_2 = 45\,940,00 - 8\,140,00$$

$$2C_2 = 37\,800,00$$

$$C_2 = \frac{37\,800,00}{2} \Rightarrow C_2 = \underline{\underline{18\,900,00\text{ DH}}}$$

$$C_1 = C_2 - 8\,140,00 \Rightarrow C_1 = 18\,900,00 - 8\,140,00 \Rightarrow C_1 = \underline{\underline{27\,040,00\text{ DH}}}$$

Soient :  $t_1$  le 1<sup>er</sup> taux et  $t_2$  le 2<sup>ème</sup> taux

$$\text{on a : } t = \frac{I \times 100}{C \times n}$$

$$1^{\text{er}} \text{ taux : } t_1 = \frac{2\,704,00 \times 100}{27\,040,00 \times 2} \Rightarrow t_1 = \underline{\underline{5\%}}$$

$$2^{\text{ème}} \text{ taux : } t_2 = \frac{1\,701,00 \times 100}{18\,900,00 \times 2} \Rightarrow t_2 = \underline{\underline{4,50\%}}$$

7 Objectifs ciblés : Savoir calculer le capital placé, le taux de placement et l'intérêt  
 Durée estimée : 1H30  
 Déroulement du TP7 :  
 Enoncé :

Un capital de 2 929 500,00 DH est divisé en trois parts. Le rapport de la 1<sup>ère</sup> part à la 2<sup>ème</sup> est égale à  $\frac{5}{3}$ , celui de la 2<sup>ème</sup> à la 3<sup>ème</sup> est égale à  $\frac{8}{51}$ . Quelle est la valeur de chaque part ?

Les parts ont été placés, la 1<sup>ère</sup> pendant 7 mois, la 2<sup>ème</sup> pendant 4 mois et la 3<sup>ème</sup> pendant 16 mois. Les taux auxquels ces parts ont été placés sont proportionnels respectivement à 1, 1,50 et 2. Trouver ces taux sachant que l'intérêt total est de 179 550,00 DH.

Corrigé du TP7 :

Calcul de chaque part :

Soient :  $C_1$  : 1<sup>ère</sup> part /  $C_2$  : 2<sup>ème</sup> part /  $C_3$  : 3<sup>ème</sup> part

$$\text{On a : } \frac{C_1}{C_2} = \frac{5}{3} \Rightarrow 3C_1 = 5C_2 \Rightarrow C_1 = \frac{5}{3}C_2$$

$$\frac{C_2}{C_3} = \frac{8}{51} \Rightarrow 51C_2 = 8C_3 \Rightarrow C_3 = \frac{51}{8}C_2$$

$$\text{On a : } C_1 + C_2 + C_3 = 2\,929\,500,00$$

$$\frac{5}{3}C_2 + C_2 + \frac{51}{8}C_2 = 2\,929\,500,00$$

$$\frac{40}{24}C_2 + \frac{24}{24}C_2 + \frac{153}{24}C_2 = 2\,929\,500,00$$

$$\frac{217}{24}C_2 = 2\,929\,500,00$$

$$C_2 = 2\,929\,500,00 \times \frac{24}{217} \Rightarrow C_2 = \underline{\underline{324\,000,00\,DH}}$$

$$C_1 = \frac{5}{3}C_2 \Rightarrow C_1 = \frac{5}{3} \times 324\,000,00 \Rightarrow C_1 = \underline{\underline{540\,000,00\,DH}}$$

$$C_3 = \frac{51}{8}C_2 \Rightarrow C_3 = \frac{51}{8} \times 324\,000,00 \Rightarrow C_3 = \underline{\underline{2\,065\,500,00\,DH}}$$

Calcul des taux :

Total série :

$$\text{Simplification des capitaux : } 324\,000,00 \div 1\,500 = \underline{\underline{360}}$$

$$540\,000,00 \div 1\,500 = \underline{\underline{216}}$$

$$2\,065\,500,00 \div 1\,500 = \underline{\underline{1\,377}}$$

$$\text{Série unique : } 360 \times 7 \times 1 = \underline{\underline{2\,520}}$$

$$216 \times 4 \times 1,50 = \underline{\underline{1\,296}}$$

$$1\,377 \times 16 \times 2 = \underline{\underline{44\,064}}$$

$$\text{Simplification série unique : } 2\,520 \div 72 = \underline{\underline{35}}$$

$$1\,296 \div 72 = \underline{\underline{18}}$$

$$44\,064 \div 72 = \underline{\underline{612}}$$

$$\text{Total série unique : } 35 + 18 + 612 = \underline{\underline{665}}$$

Soient I : intérêt /  $I_1$  : 1<sup>er</sup> intérêt /  $I_2$  : 2<sup>ème</sup> intérêt /  $I_3$  : 3<sup>ème</sup> intérêt

$$\text{On a : } I_1 + I_2 + I_3 = 179\,550,00$$

$$I_1 = 179\,550,00 \times \frac{35}{665} \Rightarrow I_1 = \underline{\underline{9\,450,00\,DH}}$$

$$I_2 = 179\,550,00 \times \frac{18}{665} \Rightarrow I_2 = \underline{\underline{4\,860,00\,DH}}$$

$$I_3 = 179\,550,00 \times \frac{612}{665} \Rightarrow I_3 = \underline{\underline{165\,240,00\,DH}}$$

Soient:  $t_1$  : 1<sup>er</sup> taux /  $t_2$  : 2<sup>ème</sup> taux /  $t_3$  : 3<sup>ème</sup> taux

$$\text{On a: } t = \frac{I \times 1\,200}{C \times n}$$

$$t_1 = \frac{9\,450,00 \times 1\,200}{540\,000,00 \times 7} \Rightarrow t_1 = \underline{\underline{3\%}}$$

$$t_2 = \frac{4\,860,00 \times 1\,200}{324\,000,00 \times 4} \Rightarrow t_2 = \underline{\underline{4,50\%}}$$

$$t_3 = \frac{165\,240,00 \times 1\,200}{2\,065\,500,00 \times 16} \Rightarrow t_3 = \underline{\underline{6\%}}$$

- 8 Objectifs ciblés : Savoir calculer un taux de placement  
Durée estimée : 1H30  
Déroulement du TP8 :  
Énoncé :

Un capital de 9 900,00 DH est divisé en 2 parts inégales : les  $\frac{2}{3}$  sont placés à un certain taux et le  $\frac{1}{3}$  restant à un taux double du premier. Calculer les taux de placement.

Corrigé du TP8 :

Calcul des taux de placement :

Soient :  $C_1$  : 1<sup>er</sup> capital /  $C_2$  : 2<sup>ème</sup> capital

$$\text{On a : } C_1 = \frac{2}{3} \times 9\,900,00 = \underline{\underline{6\,600,00\text{ DH}}}$$

$$C_2 = \frac{1}{3} \times 9\,900,00 = \underline{\underline{3\,300,00\text{ DH}}} \text{ ou bien } C_2 = 9\,900,00 - 6\,600,00 = \underline{\underline{3\,300,00\text{ DH}}}$$

Soient :  $t_1$  : 1<sup>er</sup> taux /  $t_2$  : 2<sup>ème</sup> taux

$$\text{On a : } t_2 = 2t_1$$

Soient :  $I_1$  : 1<sup>er</sup> intérêt /  $I_2$  : 2<sup>ème</sup> intérêt

$$\text{On a : } I_1 + I_2 = 110,00$$

$$\frac{6\,600,00 \times t_1 \times 100}{36\,000} + \frac{3\,300,00 \times t_2 \times 100}{36\,000} = 110,00$$

$$\frac{660\,000,00 \times t_1}{36\,000} + \frac{330\,000,00 \times 2t_1}{36\,000} = 110,00$$

$$\frac{660 \times t_1}{36} + \frac{330 \times 2t_1}{36} = 110,00$$

$$\frac{660 \times t_1}{36} + \frac{660 \times t_1}{36} = 110,00$$

$$\frac{1\,320 \times t_1}{36} = 110,00$$

$$t_1 = 110,00 \times \frac{36}{1\,320} \Rightarrow t_1 = \underline{\underline{3\%}}$$

$$t_2 = 2t_1 \Rightarrow t_2 = 2 \times 3\% \Rightarrow t_2 = \underline{\underline{6\%}}$$

- 9 Objectifs ciblés : Savoir calculer des intérêts, des capitaux placés et des taux de placement  
 Durée estimée : 1H30  
 Déroulement du TP9 :  
 Enoncé :

Trois capitaux  $C_1$ ,  $C_2$  et  $C_3$  ont rapporté ensemble en un an 13 680,00 DH. Leurs sommes est de 324 000,00 DH. Le 3<sup>ème</sup> est le double du 2<sup>ème</sup>.

Les intérêts sont entre eux comme les nombres 4,80, 3,20 et 7,20.

Le taux est le même pour les deux premiers capitaux.

Calculer les capitaux et les taux de placement.

Corrigé du TP9 :

Calcul des intérêts :

Total série :  $4,80 + 3,20 + 7,20 = \underline{15,20}$

Soient :  $I_1$  : 1<sup>er</sup> intérêt /  $I_2$  : 2<sup>ème</sup> intérêt /  $I_3$  : 3<sup>ème</sup> intérêt

$$I_1 = 13\,680,00 \times \frac{4,80}{15,20} \Rightarrow I_1 = \underline{4\,320,00 \text{ DH}}$$

$$I_2 = 13\,680,00 \times \frac{3,20}{15,20} \Rightarrow I_2 = \underline{2\,880,00 \text{ DH}}$$

$$I_3 = 13\,680,00 \times \frac{7,20}{15,20} \Rightarrow I_3 = \underline{6\,480,00 \text{ DH}}$$

Calcul des capitaux :

Soient :  $t_1$  : 1<sup>er</sup> taux /  $t_2$  : 2<sup>ème</sup> taux

On a :  $t_1 = t_2$

$$\frac{4\,320,00 \times 100}{C_1} = \frac{2\,880,00 \times 100}{C_2}$$

$$\frac{432\,000,00}{C_1} = \frac{288\,000,00}{C_2}$$

$$432\,000,00C_2 = 288\,000,00C_1 \Rightarrow (432\,000,00C_2 \div 144\,000) = (288\,000,00C_1 \div 144\,000) \Rightarrow$$

$$3C_2 = 2C_1 \Rightarrow C_1 = \frac{3}{2}C_2$$

$$\text{On a : } C_1 = \frac{3}{2}C_2$$

$$C_3 = 2C_2$$

$$C_1 + C_2 + C_3 = 324\,000,00$$

$$\frac{3}{2}C_2 + C_2 + 2C_2 = 324\,000,00$$

$$\frac{3}{2}C_2 + \frac{2}{2}C_2 + \frac{4}{2}C_2 = 324\,000,00$$

$$\frac{9}{2}C_2 = 324\,000,00 \Rightarrow C_2 = 324\,000,00 \times \frac{2}{9} \Rightarrow C_2 = \underline{72\,000,00 \text{ DH}}$$

$$C_1 = \frac{3}{2}C_2 \Rightarrow C_1 = \frac{3}{2} \times 72\,000,00 \Rightarrow C_1 = \underline{108\,000,00 \text{ DH}}$$

$$C_3 = 2C_2 \Rightarrow C_3 = 2 \times 72\,000,00 \Rightarrow C_3 = \underline{144\,000,00 \text{ DH}}$$

Calcul des taux de placement :

$$t_1 = \frac{4\,320,00 \times 100}{C_1} \Rightarrow t_1 = \frac{432\,000,00}{108\,000,00} \Rightarrow t_1 = \underline{4\%}$$

$$t_2 = \frac{2\,880,00 \times 100}{C_2} \Rightarrow t_2 = \frac{288\,000,00}{72\,000,00} \Rightarrow t_2 = \underline{4\%}$$

$$t_3 = \frac{6\,480,00 \times 100}{144\,000,00 \times 1} \Rightarrow t_3 = \frac{648\,000,00}{144\,000,00} \Rightarrow t_3 = \underline{4,50\%}$$

10 Objectifs ciblés : Savoir calculer des capitaux  
 Durée estimée : 1H30  
 Déroulement du TP10 :  
 Enoncé :

La somme de deux capitaux est 40 162,00 DH. Le premier a été placé à 5% du 12 janvier au 25 mars. Le second a été placé à 4% du 20 janvier au 25 mars. Le total des intérêts produits est de 343,90 DH. Calculer les deux capitaux.

Corrigé du TP10 :

Calcul des capitaux :

Soient :  $C_1$  : 1<sup>er</sup> capital /  $C_2$  : 2<sup>ème</sup> capital

On a :  $C_1 + C_2 = 40\ 162,00$

Soient :  $I_1$  : 1<sup>er</sup> intérêt /  $I_2$  : 2<sup>ème</sup> intérêt

On a :  $I_1 + I_2 = 343,90$

Soient :  $n_1$  : 1<sup>ère</sup> durée de placement /  $n_2$  : 2<sup>ème</sup> durée de placement

$n_1$  : 12 janvier (31 – 12) : 19

25 mars : 25  
 72 jours

$n_2$  : 20 janvier (31 – 20) : 11

Février : 28

25 mars : 25

**64 jours**

$$I_1 = \frac{C_1 \times 5 \times 72}{36\ 000} \Rightarrow \frac{360}{36\ 000} C_1$$

$$I_2 = \frac{C_2 \times 4 \times 64}{36\ 000} \Rightarrow \frac{256}{36\ 000} C_2$$

$$I_1 + I_2 = 343,90$$

$$\frac{360}{36\ 000} C_1 + \frac{256}{36\ 000} C_2 = 343,90$$

$$\frac{360}{36\ 000} C_1 = 343,90 - \frac{256}{36\ 000} C_2$$

$$C_1 = 343,90 - \frac{256}{36\ 000} C_2 \times \frac{36\ 000}{360}$$

$$C_1 = 34\ 390,00 - \frac{256}{360} C_2$$

$$C_1 + C_2 = 40\ 162,00$$

$$34\ 390,00 - \frac{256}{360} C_2 + C_2 = 40\ 162,00$$

$$-\frac{256}{360} C_2 + C_2 = 40\ 162,00 - 34\ 390,00$$

$$-\frac{256}{360} C_2 + \frac{360}{360} C_2 = 5\ 772,00$$

$$\frac{104}{360} C_2 = 5\ 772,00$$

$$C_2 = 5\ 772,00 \times \frac{360}{104} \Rightarrow C_2 = \underline{\underline{19\ 980,00\ DH}}$$

$$C_1 + C_2 = 40\ 162,00$$

$$C_1 + 19\ 980,00 = 40\ 162,00$$

$$C_1 = 40\ 162,00 - 19\ 980,00$$

$$C_1 = \underline{\underline{20\ 182,00\ DH}}$$



**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°3	<b>Chapitre 14</b> : Les méthodes de calcul des intérêts	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir calculer des intérêts simples en utilisant différentes méthodes	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Méthode des nombres
2	Méthode des parties aliquotes
3	Méthode du soixante

**Partie pratique (2H00)**

<b>TP</b>																																														
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer l'intérêt en appliquant la méthode des nombres                  Durée estimée : 30 minutes                  Déroulement du TP1 :                  Enoncé :</p> <p>Calculer par la méthode des nombres et diviseurs fixes l'intérêt global produit par les capitaux suivants placés à 7% :</p> <p>a) 22 630,00 DH du 28 juin au 18 octobre.                  b) 5 647,20 DH du 12 au 28 juin.                  c) 78 148,00 DH du 22 novembre au 7 mars.</p>																																													
	<p><u>Corrigé du TP1 :</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>a)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Calcul du nombre de jours :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>28 juin : (31 - 28) = 2</td> <td rowspan="5" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td>Juillet = 31</td> </tr> <tr> <td>Août = 31</td> </tr> <tr> <td>Septembre = 30</td> </tr> <tr> <td>18 octobre = 18</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b><u>112 jours</u></b></td> </tr> </table> <p><b>b)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Calcul du nombre de jours :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12 mai : (31 - 12) = 19</td> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td>28 juin = 28</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b><u>47 jours</u></b></td> </tr> </table> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>c)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Calcul du nombre de jours :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22 novembre : (30 - 22) : 8</td> <td rowspan="5" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td>Décembre : 31</td> </tr> <tr> <td>Janvier : 31</td> </tr> <tr> <td>Février : 28</td> </tr> <tr> <td>7 mars : 7</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b><u>105 jours</u></b></td> </tr> </table> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Capitaux</th> <th>Nombre de jours</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22 630,00</td> <td>112</td> <td>2 534 560,00</td> </tr> <tr> <td>5 647,20</td> <td>47</td> <td>265 418,40</td> </tr> <tr> <td>78 148,00</td> <td>105</td> <td>8 205 540,00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border-top: 1px solid black;">11 005 518,40</td> </tr> </tbody> </table> $I = \frac{11\,005\,518,40 \times 7}{36\,000} \Rightarrow I = \mathbf{2\,139,96\,DH}$		<p><b>a)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Calcul du nombre de jours :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>28 juin : (31 - 28) = 2</td> <td rowspan="5" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td>Juillet = 31</td> </tr> <tr> <td>Août = 31</td> </tr> <tr> <td>Septembre = 30</td> </tr> <tr> <td>18 octobre = 18</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b><u>112 jours</u></b></td> </tr> </table> <p><b>b)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Calcul du nombre de jours :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12 mai : (31 - 12) = 19</td> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td>28 juin = 28</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b><u>47 jours</u></b></td> </tr> </table>	Calcul du nombre de jours :		28 juin : (31 - 28) = 2	}	Juillet = 31	Août = 31	Septembre = 30	18 octobre = 18		<b><u>112 jours</u></b>	Calcul du nombre de jours :		12 mai : (31 - 12) = 19	}	28 juin = 28		<b><u>47 jours</u></b>	<p><b>c)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Calcul du nombre de jours :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22 novembre : (30 - 22) : 8</td> <td rowspan="5" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td>Décembre : 31</td> </tr> <tr> <td>Janvier : 31</td> </tr> <tr> <td>Février : 28</td> </tr> <tr> <td>7 mars : 7</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b><u>105 jours</u></b></td> </tr> </table>	Calcul du nombre de jours :		22 novembre : (30 - 22) : 8	}	Décembre : 31	Janvier : 31	Février : 28	7 mars : 7		<b><u>105 jours</u></b>	Capitaux	Nombre de jours	Nombre	22 630,00	112	2 534 560,00	5 647,20	47	265 418,40	78 148,00	105	8 205 540,00			11 005 518,40
<p><b>a)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Calcul du nombre de jours :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>28 juin : (31 - 28) = 2</td> <td rowspan="5" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td>Juillet = 31</td> </tr> <tr> <td>Août = 31</td> </tr> <tr> <td>Septembre = 30</td> </tr> <tr> <td>18 octobre = 18</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b><u>112 jours</u></b></td> </tr> </table> <p><b>b)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Calcul du nombre de jours :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12 mai : (31 - 12) = 19</td> <td rowspan="2" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td>28 juin = 28</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b><u>47 jours</u></b></td> </tr> </table>	Calcul du nombre de jours :		28 juin : (31 - 28) = 2	}	Juillet = 31	Août = 31		Septembre = 30	18 octobre = 18		<b><u>112 jours</u></b>	Calcul du nombre de jours :		12 mai : (31 - 12) = 19	}	28 juin = 28			<b><u>47 jours</u></b>	<p><b>c)</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Calcul du nombre de jours :</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22 novembre : (30 - 22) : 8</td> <td rowspan="5" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> </tr> <tr> <td>Décembre : 31</td> </tr> <tr> <td>Janvier : 31</td> </tr> <tr> <td>Février : 28</td> </tr> <tr> <td>7 mars : 7</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;"><b><u>105 jours</u></b></td> </tr> </table>	Calcul du nombre de jours :		22 novembre : (30 - 22) : 8	}		Décembre : 31	Janvier : 31	Février : 28	7 mars : 7		<b><u>105 jours</u></b>															
Calcul du nombre de jours :																																														
28 juin : (31 - 28) = 2	}																																													
Juillet = 31																																														
Août = 31																																														
Septembre = 30																																														
18 octobre = 18																																														
	<b><u>112 jours</u></b>																																													
Calcul du nombre de jours :																																														
12 mai : (31 - 12) = 19	}																																													
28 juin = 28																																														
	<b><u>47 jours</u></b>																																													
Calcul du nombre de jours :																																														
22 novembre : (30 - 22) : 8	}																																													
Décembre : 31																																														
Janvier : 31																																														
Février : 28																																														
7 mars : 7																																														
	<b><u>105 jours</u></b>																																													
Capitaux	Nombre de jours	Nombre																																												
22 630,00	112	2 534 560,00																																												
5 647,20	47	265 418,40																																												
78 148,00	105	8 205 540,00																																												
		11 005 518,40																																												

2 Objectifs ciblés : Savoir calculer l'intérêt en appliquant la méthode du soixante  
 Durée estimée : 1 heure  
 Déroulement du TP2 :  
 Enoncé :

Calculer en appliquant la méthode du soixante, l'intérêt de :

a) 3 680,00 DH placés à 5,50% pendant 87 jours.

b) 6 872,00 DH placés à 4,75% pendant 138 jours.

Corrigé du TP2 :

**a)**

$$D = \frac{36\,000}{t} \Rightarrow D = \frac{36\,000}{6} \Rightarrow D = \underline{\underline{6\,000}}$$

À 6% en 60 jours l'intérêt serait de : 36,80

À 6% en 20 jours  $\left\{ \frac{60}{3} \right\}$  l'intérêt serait de  $\left\{ \frac{36,80}{3} \right\}$  : 12,266

À 6% en 5 jours  $\left\{ \frac{20}{4} \right\}$  s l'intérêt serait de  $\left\{ \frac{12,266}{4} \right\}$  : 3,066

À 6% en 2 jours  $\left\{ \frac{20}{10} \right\}$  l'intérêt serait de  $\left\{ \frac{12,266}{10} \right\}$  : 1,226

À 6% en 5 jours  $\left\{ \frac{20}{4} \right\}$  l'intérêt serait de  $\left\{ \frac{12,266}{4} \right\}$  : 3,066

À 6% en 87 jours l'intérêt serait de : 53,358

À 1%  $\left\{ \frac{6}{6} \right\}$  en 87 jours l'intérêt serait de  $\left\{ \frac{53,358}{6} \right\}$  : 8,893

À 5%  $\left\{ 1 \times 5 \right\}$  en 87 jours l'intérêt serait de  $\left\{ 8,893 \times 5 \right\}$  : 44,465

À 0,50%  $\left\{ \frac{1}{2} \right\}$  en 87 jours l'intérêt serait de  $\left\{ \frac{8,893}{2} \right\}$  : 4,446

À 5,50% en 87 jours l'intérêt serait de : 48,911

Donc I = **48,91 DH**

**b)**

À 6% en 60 jours l'intérêt serait de : 68,720

À 6% en 60 jours l'intérêt serait de : 68,720

À 6% en 10 jours  $\left\{ \frac{60}{6} \right\}$  l'intérêt serait de  $\left\{ \frac{68,72}{6} \right\}$  : 11,458

À 6% en 6 jours  $\left\{ \frac{60}{10} \right\}$  l'intérêt serait de  $\left\{ \frac{68,72}{10} \right\}$  : 6,872

À 6% en 2 jours  $\left\{ \frac{6}{3} \right\}$  l'intérêt serait de  $\left\{ \frac{6,872}{3} \right\}$  : 2,290

À 6% en 138 jours  $\left\{ \frac{60}{6} \right\}$  l'intérêt serait de : 158,055

À 2%  $\left\{ \frac{6}{3} \right\}$  en 138 jours l'intérêt serait de  $\left\{ \frac{158,055}{3} \right\}$  : 52,685

À 4%  $\left\{ \frac{6}{3} \right\}$  en 138 jours l'intérêt serait de : 105,37

À 0,75%  $\left\{ \frac{6}{8} \right\}$  en 138 jours l'intérêt serait de  $\left\{ \frac{158,055}{8} \right\}$  : 19,757

À 4,75% en 138 jours l'intérêt serait de : 125,127

Donc I = **125,13 DH**

3 Objectifs ciblés : Savoir calculer l'intérêt en appliquant la méthode des parties aliquotes  
 Durée estimée : 30 minutes  
 Déroulement du TP3 :  
 Enoncé :

Calculer en appliquant la méthode des parties aliquotes, l'intérêt de :

- a) 13 220,00 DH placés à 4,50% pendant 43 jours ;  
 b) 9 750,00 DH placés au taux de 4% pendant 55 jours ;

Corrigé du TP3 :

a)

$$D = \frac{36\,000}{t} \Rightarrow D = \frac{36\,000}{4,50} \Rightarrow D = \underline{\underline{8\,000}}$$

13 220,00 DH rapportent en 80 jours un intérêt	: 132,20
13 220,00 DH rapportent en 40 jours $\left\{\frac{80}{2}\right\}$ un intérêt $\left\{\frac{132,20}{2}\right\}$	: 66,10
13 220,00 DH rapportent en 2 jours $\left\{\frac{40}{20}\right\}$ un intérêt $\left\{\frac{66,10}{20}\right\}$	: 3,305
13 220,00 DH rapportent en 1 jour $\left\{\frac{2}{2}\right\}$ un intérêt $\left\{\frac{3,305}{2}\right\}$	: 1,652
13 220,00 DH rapportent en 43 jours un intérêt	: 71,057

Donc I = **71,06 DH**

b)

$$D = \frac{36\,000}{t} \Rightarrow D = \frac{36\,000}{4} \Rightarrow D = \underline{\underline{9\,000}}$$

9 750,00 DH rapportent en 90 jours un intérêt	: 97,50
9 750,00 DH rapportent en 45 jours $\left\{\frac{90}{2}\right\}$ un intérêt $\left\{\frac{97,50}{2}\right\}$	: 48,75
9 750,00 DH rapportent en 10 jours $\left\{\frac{90}{9}\right\}$ un intérêt $\left\{\frac{97,50}{9}\right\}$	: 10,83
9 750,00 DH rapportent en 55 jours un intérêt	: 59,58

Donc I = **59,58 DH**

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°4	<b><u>Chapitre 15</u></b> : L'escompte commercial	Temps prévu : 5H00
Objectif de la séquence	Savoir calculer des escomptes	

**Partie théorique (45 minutes)**

**Points à traiter**

1	Définition
2	Formules
3	Calcul de l'escompte
4	Calcul du taux
5	Recherche de la valeur nominale

**Partie pratique (4H30)**

<b>TP</b>	
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer un escompte commercial          Durée estimée : 45 minutes          Déroulement du TP1 :          Enoncé :</p> <p>Un commerçant vend des marchandises pour 3 600,00 DH. Il reçoit en règlement un billet à ordre de 3 600,00 DH à 60 jours d'échéance qu'il fait escompter immédiatement à 4%. Avec l'argent reçu, il achète d'autres marchandises qu'il vend en réalisant un bénéfice de 25% sur le prix de vente. Quel sera le bénéfice net réalisé sur l'ensemble de ses opérations par ce commerçant.</p> <p><b><u>Corrigé du TP1 :</u></b></p> <p>Calcul de l'escompte : <math>e = \frac{V \times t \times n}{36\ 000} \Rightarrow e = \frac{3\ 600,00 \times 4 \times 60}{36\ 000} \Rightarrow e = \underline{\underline{24,00\ DH}}</math></p> <p>Calcul de la valeur nominale : <math>v = V - e \Rightarrow v = 3\ 600,00 - 24,00 \Rightarrow e = \underline{\underline{3\ 576,00\ DH}}</math></p> <p>Calcul du prix de vente : <math>PV = 3\ 576,00 \times \frac{100}{75} \Rightarrow PV = \underline{\underline{4\ 768,00\ DH}}</math></p> <p>Calcul du bénéfice net réalisé : <math>4\ 768,00 - 3\ 576,00 = \underline{\underline{1\ 192,00\ DH}}</math></p>

- 2 Objectifs ciblés : Savoir calculer une valeur nominale  
 Durée estimée : 1 heure  
 Déroulement du TP2 :  
 Enoncé :

Une personne fait escompter deux effets aux taux de 6%. Le premier à 35 jours et le second à 45 jours. La valeur nominale du second est égale au 2/3 de celle du premier. Trouver ces valeurs nominales sachant que la somme des escomptes est égale à 1 976,00 DH.

Corrigé du TP2 :

$$\text{On a : } e_1 = \frac{V_1 \times t \times n}{36\,000} \Rightarrow e_1 = \frac{V_1 \times 6 \times 35}{36\,000} \Rightarrow e_1 = \frac{210V_1}{36\,000}$$

$$e_2 = \frac{V_2 \times t \times n}{36\,000} \Rightarrow e_2 = \frac{V_2 \times 6 \times 45}{36\,000} \Rightarrow e_2 = \frac{270V_2}{36\,000}$$

$$V_2 = \frac{2}{3}V_1 \text{ donc } e_2 = \frac{270 \times \frac{2}{3}V_1}{36\,000} \Rightarrow e_2 = \frac{180V_1}{36\,000}$$

Calcul valeur nominale :

$$e_1 + e_2 = 1\,976,00$$

$$\frac{210V_1}{36\,000} + \frac{270V_2}{36\,000} = 1\,976,00 \Rightarrow \frac{390V_1}{36\,000} = 1\,976,00 \Rightarrow V_1 = 1\,976,00 \times \frac{36\,000}{390} \Rightarrow V_1 = \underline{\underline{182\,400,00 \text{ DH}}}$$

$$V_2 = \frac{2}{3}V_1 \Rightarrow V_2 = \frac{2}{3} \times 182\,400,00 \Rightarrow V_2 = \underline{\underline{121\,600,00 \text{ DH}}}$$

- 3 Objectifs ciblés : Savoir calculer une valeur nominale  
 Durée estimée : 1 heure  
 Déroulement du TP3 :  
 Enoncé :

On a négocié le 12 mai une traite venant à échéance le 23 juin au taux de 7,50%. Un autre effet a été négocié le 14 mai au taux de 8% alors qu'il lui restait 28 jours à courir.

Si la première traite avait été escompté au taux de la seconde et celle-ci au taux de la première, le total des escomptes retenus par le banquier aurait été le même.

Quelle est la valeur nominale de chaque effet sachant que leur somme est égale à 2 535,00 DH ?

Quelle est la date d'échéance du deuxième effet ?

Corrigé du TP3 :

❖ Calcul des escomptes :

$$\left. \begin{array}{l} n_1 : \text{Mai} : 31 - 12 = 19 \\ \text{Juin} : 23 \end{array} \right\} 42 \text{ jours}$$

$$e_1 = \frac{V_1 \times t_1 \times n_1}{36\,000} \Rightarrow \frac{V_1 \times 7,50 \times 42}{36\,000} \Rightarrow e_1 = \frac{315V_1}{36\,000}$$

$$e_2 = \frac{V_2 \times t_2 \times n_2}{36\,000} \Rightarrow \frac{V_2 \times 8 \times 28}{36\,000} \Rightarrow e_2 = \frac{224V_2}{36\,000}$$

$$e_1 + e_2 = \frac{315V_1}{36\,000} + \frac{224V_2}{36\,000}$$

❖ Calcul des escomptes (V1 à 8% et V2 à 7,50%) :

$$e_1 = \frac{V_1 \times 8 \times 42}{36\,000} \Rightarrow e_1 = \frac{336V_1}{36\,000}$$

$$e_2 = \frac{V_2 \times 7,50 \times 42}{36\,000} \Rightarrow e_2 = \frac{210V_2}{36\,000}$$

$$e_1 + e_2 = \frac{336V_1}{36\,000} + \frac{210V_2}{36\,000}$$

❖ Calcul valeur nominale de chaque effet :

$$\text{On a : } V_1 + V_2 = 2\,535,00$$

$$\frac{315V_1}{36\,000} + \frac{224V_2}{36\,000} = \frac{336V_1}{36\,000} + \frac{210V_2}{36\,000}$$

$$315V_1 + 224V_2 = 336V_1 + 210V_2$$

$$224V_2 - 210V_2 = 336V_1 - 315V_1$$

$$14V_2 = 21V_1$$

$$V_2 = \frac{21}{14}V_1 \Rightarrow V_2 = \frac{3}{2}V_1$$

$$V_1 + V_2 = 2\,535,00 \Rightarrow V_1 + \frac{3}{2}V_1 = 2\,535,00 \Rightarrow V_1 = 2\,535,00 \times \frac{2}{5} \Rightarrow V_1 = \underline{\underline{1\,014,00 \text{ DH}}}$$

$$V_2 = \frac{3}{2}V_1 \Rightarrow V_2 = \frac{3}{2} \times 1\,014,00 \Rightarrow V_2 = \underline{\underline{1\,521,00 \text{ DH}}}$$

4 Objectifs ciblés : Savoir présenter un bordereau d'escompte  
Durée estimée : 1H30  
Déroulement du TP4 :  
Enoncé :

Le 20/11/N, la société SGHIR a remis à la B.M.C.E. les effets suivants :

- Lettre de change n°1, nominal : 2 770,00 DH au 31/12/N ;
- Lettre de change n°2, nominal : 3 975,00 DH au 22/12/N ;
- Lettre de change n°3, nominal : 9 344,00 DH au 15/12/N.

La B.M.C.E. utilise pour le calcul des agios les conditions suivantes :

- Escompte : 12% ;
- Commission de manipulation : 1,00 DH par effet ;
- Commission d'endos : 5% avec un minimum de 60 jours ;
- Autres commissions : 1,50%.

Travail à faire : Présenter le bordereau d'escompte envoyé par la B.M.C.E..

Corrigé du TP4 :

❖ Calcul nombre de jours :

Lettre de change 1 : Novembre (du 21 au 30) = 9  
Décembre (du 01 au 31) = 31 } 40 jours

Lettre de change 2 : Novembre (du 21 au 30) = 9  
Décembre (du 01 au 22) = 22 } 31 jours

Lettre de change 3 : Novembre (du 21 au 30) = 9  
Décembre (du 01 au 15) = 15 } 24 jours

❖ Calcul des escomptes :

Lettre de change 1 :  $\frac{2\,770,00 \times 12 \times 40}{36\,000} = \underline{\underline{36,93\ DH}}$

Lettre de change 2 :  $\frac{3\,975,00 \times 12 \times 31}{36\,000} = \underline{\underline{41,07\ DH}}$

Lettre de change 3 :  $\frac{9\,344,00 \times 12 \times 24}{36\,000} = \underline{\underline{74,75\ DH}}$

❖ Calcul des commissions d'endos :

Lettre de change 1 :  $\frac{2\,770,00 \times 5 \times 60}{36\,000} = \underline{\underline{23,08\ DH}}$

Lettre de change 2 :  $\frac{3\,975,00 \times 5 \times 60}{36\,000} = \underline{\underline{33,12\ DH}}$

Lettre de change 3 :  $\frac{9\,344,00 \times 5 \times 60}{36\,000} = \underline{\underline{77,87\ DH}}$

❖ Calcul des autres commissions :

Lettre de change 1 :  $\frac{2\,770,00 \times 1,50 \times 40}{36\,000} = \underline{\underline{4,62\ DH}}$

Lettre de change 2 :  $\frac{3\,975,00 \times 1,50 \times 31}{36\,000} = \underline{\underline{5,13\ DH}}$

Lettre de change 3 :  $\frac{9\,344,00 \times 1,50 \times 24}{36\,000} = \underline{\underline{9,34\ DH}}$

❖ Calcul TVA :

Lettre de change 1 :  $(36,93 + 23,08 + 1,00 + 4,62) \times 10\% = \underline{\underline{16,29 \text{ DH}}}$

Lettre de change 2 :  $(41,07 + 33,12 + 1,00 + 5,13) \times 10\% = \underline{\underline{8,03 \text{ DH}}}$

Lettre de change 3 :  $(74,75 + 77,87 + 1,00 + 9,34) \times 10\% = \underline{\underline{6,56 \text{ DH}}}$

❖ Présentation du bordereau d'escompte :

<b>B.M.C.E.</b>									
								Le 21/11/N	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; width: 200px; margin: 0 auto; padding: 5px; display: inline-block;">Société SGHIR</div>									
BORDEREAU DES EFFETS REMIS À L'ESCOMPTE									
Nature	Echéance	Valeur nominale	jours	Escompte	C <sup>ions</sup> d'endos	C <sup>ions</sup> manipulation	Autres C <sup>ions</sup>	T.V.A	Total frais
L de Ch	15/04/N	9 344,00	24	74,75	77,87	1,00	9,34	16,29	179,25
L de Ch	15/04/N	3 975,00	31	41,07	33,12	1,00	5,13	8,03	88,35
L de Ch	15/04/N	2 770,00	40	36,93	23,08	1,00	4,62	6,56	72,19
		16 089,00	---	152,75	134,07	3,00	19,09	30,88	339,79
Net en compte : 15 749,21 DH									



**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°4	<b>Chapitre 16</b> : Le taux effectif d'escompte	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir calculer un taux effectif d'escompte	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Définition
2	Exemple d'application

**Partie pratique (4H30)**

TP	
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer un taux réel d'escompte            Durée estimée : 1 heure            Déroulement du TP1 :            Enoncé :</p> <p>Un effet de 2 400,00 DH à 45 jours est ainsi négocié :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taux d'escompte : 4% ;</li> <li>- Commission proportionnelle au nominal : 2% ;</li> <li>- Commission de manipulation : 1,20 DH.</li> </ul> <p>Calculer : L'agio et le taux réel d'escompte.</p>
	<p><u>Corrigé du TP1 :</u></p> <p><b>1) Calcul de l'agio :</b></p> <p>Escompte : <math>e = \frac{V_{tn}}{36\ 000} \Rightarrow e = \frac{2\ 400,00 \times 4 \times 45}{36\ 000} = \underline{\underline{12,00\ DH}}</math></p> <p>Commission proportionnelle au nominal : <math>2\ 400,00 \times 2\% = \underline{\underline{48,00\ DH}}</math></p> <p>Commission de manipulation : <b><u>1,20 DH</u></b></p> <p>Agio : <math>48,00 + 1,20 = \underline{\underline{61,20\ DH}}</math></p> <p><b>2) Calcul du taux réel d'escompte :</b></p> <p>Taux fictif : <math>2\ 400,00 \longrightarrow 1,20</math></p> <p>100 <math>\longrightarrow x</math> } <math>\left. \begin{array}{l} 2\ 400,00x = 100 \times 1,20 \\ 2\ 400,00x = 120 \end{array} \right\}</math></p> <p><math>x = \frac{120}{2\ 400} \Rightarrow x = \underline{\underline{0,05}}</math></p> <p>Donc taux effectif d'escompte = 0,05%</p> <p>Total commission : <math>2\% + 0,05\% = \underline{\underline{2,05\%}}</math></p> <p>Taux réel d'escompte : <math>4\% + 2,05\% = \underline{\underline{6,05\%}}</math></p>

- 2 Objectifs ciblés : Savoir calculer un taux effectif d'escompte  
 Durée estimée : 1 heure  
 Déroulement du TP2 :  
 Énoncé :

Un commerçant qui désire négocier des effets reçoit de deux banques « A » et « B » les tarifs suivants :

- « A » : Escompte : 7% ; Change : 0,50% ; Commission de bordereau : 1‰.
- « B » : escompte : 4,50% ; Change : 0,80% ; Commission de bordereau : 2‰.

1) Calculer les taux effectifs d'escomptes :

- Pour un effet de 50 jours ;
- Pour un effet de 80 jours.

2) Rechercher à partir de quel jour, le commerçant a intérêt à changer de banque.

Corrigé du TP2 :

1) Calcul des taux effectifs d'escompte :

❖ Pour un effet de 50 jours :

➤ Banque A : Taux effectif annuel : 1‰ = 0,10%

$$0,50\% + 0,10\% = \underline{0,60\%}$$

$$\frac{0,60 \times 360}{50} = \underline{4,32\%}$$

Taux effectif d'escompte : 7% + 4,32% = 11,32%

➤ Banque B : Taux effectif annuel : 2‰ = 0,20%

$$0,80\% + 0,20\% = \underline{1\%}$$

$$\frac{1 \times 360}{50} = \underline{7,20\%}$$

Taux effectif d'escompte : 4,50% + 7,20% = 11,70%

❖ Pour un effet de 80 jours :

➤ Banque A :

$$\text{Taux effectif annuel : } \frac{0,60 \times 360}{80} = \underline{2,70\%}$$

Taux effectif d'escompte : 7% + 2,70% = 9,70%

➤ Banque B :

$$\text{Taux effectif annuel : } \frac{1 \times 360}{80} = \underline{4,50\%}$$

Taux effectif d'escompte : 4,50% + 4,50% = 9%

2) Calcul du jour à partir duquel le commerçant a intérêt à changer de banque :

Différence d'escompte : 7% + 4,50% = 2,50% (la banque B est plus avantageuse)

Différence divers commissions : 1‰ - 0,60‰ = 0,40‰ (la banque B est plus avantageuse)

$$\left. \begin{array}{l} 2,50 \longrightarrow 360 \\ 0,40 \longrightarrow n \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} 2,50n = 0,40 \times 360 \\ 2,50n = 144 \\ n = \frac{144}{2,50} \Rightarrow n = \underline{57,60} \end{array}$$

Donc n = 58 jours

Conclusion : le commerçant a intérêt à changer de banque à partir du 58<sup>ème</sup> jour.

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°4	<b>Chapitre 17</b> : L'échéance commune	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir calculer une échéance commune	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Définition
2	Principe

**Partie pratique (4H30)**

<b>TP</b>																	
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer la valeur nominale d'un effet unique          Durée estimée : 1 heure          Déroulement du TP1 :          Enoncé :</p> <p>Un artisan doit payer les 4 effets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↻ 12 000,00 DH le 15 mai ;</li> <li>↻ 25 000,00 DH le 31 mai ;</li> <li>↻ 18 000,00 DH le 5 juin ;</li> <li>↻ 32 400,00 DH le 10 juillet.</li> </ul> <p>a) D'accord avec son fournisseur, il remplace les 2 premiers effets par un effet unique « A » ayant une valeur nominale de 37 000,00 DH.</p> <p>Quelle doit être l'échéance de cet effet unique ?</p> <p>b) De même, ils conviennent de remplacer les 2 derniers par un effet unique « B » au 30 juin.</p> <p>Quel sera le nominal de cet effet unique ? Taux : 6%. Date d'équivalence : 30 juin.</p>																
	<p><u>Corrigé du TP1</u> :</p> <p>a) <u>Calcul de l'effet unique A</u> :</p> <p style="text-align: right;">Époque : 15/05</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Capitaux</th> <th>Echéance</th> <th>Jours</th> <th>Nombres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12 000,00</td> <td>15/05</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>25 000,00</td> <td>31/05</td> <td>16</td> <td>400 000,00</td> </tr> <tr> <td>37 000,00</td> <td><b>26/05</b></td> <td><b>11</b></td> <td>400 000,00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nombre de jours : <math>n = \frac{400\ 000,00}{37\ 000,00} = 10,81</math> Donc <b>11 jours</b></p> <p>Échéance : 15 + 11 = 26 jours Donc l'échéance est le <b>26/05</b></p>	Capitaux	Echéance	Jours	Nombres	12 000,00	15/05	---	---	25 000,00	31/05	16	400 000,00	37 000,00	<b>26/05</b>	<b>11</b>	400 000,00
Capitaux	Echéance	Jours	Nombres														
12 000,00	15/05	---	---														
25 000,00	31/05	16	400 000,00														
37 000,00	<b>26/05</b>	<b>11</b>	400 000,00														

**b) Calcul valeur nominale effet B :**

Époque : 30/06

Capitaux	Échéance	Jours	Nombres	
			Intérêts	Escomptes
18 000,00	05/06	+ 25	450 000,00	
32 400,00	10/07	- 10		324 000,00
50 400,00			450 000,00	324 000,00
<p>Différence des nombres :  <math>450\ 000,00 - 324\ 000,00 = \underline{\underline{126\ 000,00\ DH}}</math></p> <p>Diviseur fixe = <math>\frac{36\ 000}{6} = \underline{\underline{6\ 000}}</math></p> <p>Intérêts = <math>\frac{126\ 000,00}{6\ 000} = \underline{\underline{21,00\ DH}}</math></p> <p>Valeur nominale effet B :  <math>50\ 400,00 + 21,00 = \underline{\underline{50\ 421,00\ DH}}</math></p>				
+ 21,00				
<b>50 421,00</b>				

2 Objectifs ciblés : Savoir calculer la valeur nominale d'un effet unique  
 Durée estimée : 1 heure  
 Déroulement du TP2 :  
 Énoncé :

Un commerçant a reçu les factures suivantes :

- ↻ 35 200,00 DH au 15/06 ;
- ↻ 42 400,00 DH au 20/06 ;
- ↻ 72 400,00 DH au 05/07.

Il a donné en règlement une lettre de change de 64 000,00 DH au 10 juillet.

Il veut régler le solde par un chèque au 30 juin.

Combien doit-il payer ? Taux : 4,50%. Date d'équivalence : le 30 juin.

Corrigé du TP2 :

Calcul valeur nominale lettre de change :

Époque : 30/06

Capitaux	Échéance	Jours	Nombres	
			Intérêts	Escomptes
35 200,00	15/06	+ 15	528 000,00	
42 400,00	20/07	+ 10	424 000,00	
72 400,00	05/07	- 5		362 000,00
150 000,00			952 000,00	362 000,00
Différence des nombres :				
$952\ 000,00 - 362\ 000,00 = \underline{\underline{590\ 000,00\ DH}}$				
Diviseur fixe = $\frac{36\ 000}{4,50} = \underline{\underline{8\ 000}}$				
Intérêts = $\frac{590\ 000,00}{8\ 000} = \underline{\underline{73,75\ DH}}$				
Valeur nominale effet B :				
$150\ 000,00 + 73,75 = \underline{\underline{150\ 073,75\ DH}}$				
+ 73,75				
<b>150 073,75</b>				

Calcul valeur actuelle lettre de change payable au 10/07 :

Nombre de jours : n = **10 jours**

$$v = V - e \Rightarrow 64\ 000,00 - \frac{64\ 000,00 \times 10 \times 4,50}{36\ 000} \Rightarrow v = \underline{\underline{63\ 920,00\ DH}}$$

Calcul montant du chèque :

$$150\ 073,75 - 63\ 920,00 = \underline{\underline{86\ 153,75\ DH}}$$

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°4	<b>Chapitre 18</b> : L'échéance moyenne	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir calculer une échéance moyenne	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Définition
2	Principe
3	Recherche de la date d'équivalence
4	Recherche des effets de remplacement

**Partie pratique (4H30)**

TP	
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer l'échéance d'un nouvel effet            Durée estimée : 1 heure            Déroulement du TP1 :            Enoncé :</p> <p>Le 01 mars, on veut remplacer un effet de 42 900,00 DH, payable le 31/03 par un effet de 43 000,00 DH.</p> <p>Quelle est l'échéance du nouvel effet, taux : 6% pour qu'il soit équivalent à la date du 01 mars.</p> <p><u>Corrigé du TP1 :</u></p> <p>➤ <u>Calcul du diviseur fixe :</u>  <math display="block">D = \frac{36\,000}{6} = \mathbf{6\,000}</math></p> <p>➤ <u>Calcul nombre de jours :</u>            1<sup>er</sup> mars : 31 - 1 = <u>30 jours</u></p> <p>➤ <u>Calcul valeur actuelle (1<sup>er</sup> effet) :</u>  <math display="block">v_1 = \frac{V_1(D - n_1)}{D} = \frac{42\,900,00(6\,000 - 30)}{6\,000} = \mathbf{42\,685,50\,DH}</math></p> <p>➤ <u>Calcul échéance du nouvel effet :</u>            Au 01/03, on a <math>v_1 = v_2</math>            ⚡ <u>Calcul escompte</u> : <math>e = V_2 - v_2 \Rightarrow e = 43\,000,00 - 42\,685,50 \Rightarrow e = \mathbf{314,50\,DH}</math>            ⚡ <u>Calcul nombre de jours</u> : <math>n = \frac{D \times e}{V} \Rightarrow n = \frac{6\,000 \times 314,50}{43\,000,00} \Rightarrow n = 43,88</math> Donc <math>n = \mathbf{44\,jours}</math>            ⚡ <u>Calcul échéance</u> : 1<sup>er</sup> mars : 31 - 1 = 30                                              Avril : = 14 } 44 jours            Donc échéance = <b>Le 14/04</b></p>

2 Objectifs ciblés : Savoir calculer l'échéance moyenne  
 Durée estimée : 1 heure  
 Déroulement du TP2 :  
 Énoncé :

Il client doit à son fournisseur 12 000,00 DH payable le 30/06. Pour s'acquitter de sa dette, il lui remet le 20/05 les effets suivants :

- ↻ 3 000,00 DH au 20/06 ;
- ↻ 2 000,00 DH au 10/06 ;
- ↻ 1 000,00 DH au 12/07 ;
- ↻ 4 000,00 DH au 20/07 ;
- ↻ Surplus, échéance a déterminée.

Déterminer cette échéance, tout en sachant que l'échéance moyenne du 30/06 doit être respectée.

Corrigé du TP2 :

Calcul de l'échéance :

Époque : 20/05			
Capitaux	Échéance	Jours	Nombres
3 000,00	20/06	31	93 000,00
2 000,00	10/06	21	42 000,00
1 000,00	12/07	53	53 000,00
4 000,00	20/07	61	244 000,00
<b><u>2 000,00</u></b>	<b><u>19/06</u></b>	<b><u>30</u></b>	<b><u>60 000,00</u></b>
12 000,00	30/06	41	492 000,00

↻ Valeur nominale (5<sup>ème</sup> effet) :

$$12\,000,00 - (3\,000,00 + 2\,000,00 + 1\,000,00 + 4\,000,00) + \mathbf{2\,000,00\ DH}$$

↻ Nombre (5<sup>ème</sup> effet) :

$$492\,000,00 - (93\,000,00 + 42\,000,00 + 53\,000,00 + 244\,000,00) = \mathbf{60\,000,00\ DH}$$

↻ Nombre de jours :

$$60\,000,00 \div 2\,000,00 = \mathbf{30\ jours}$$

↻ Échéance : 20 mai : 31 - 20 = 11 } **30 jours**  
 : : : = 19 }

Donc, le surplus a pour échéance : **Le 19/06**

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°4	<b>Chapitre 19</b> : Les effets équivalents	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir calculer une date d'équivalence et une valeur nominale	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Principe
2	Recherche d'une valeur nominale
3	Recherche d'une échéance
4	Recherche de la date d'équivalence

**Partie pratique (4H30)**

<b>TP</b>										
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir calculer une valeur nominale          Durée estimée : 45 minutes          Déroulement du TP1 :          Énoncé :</p> <p>Un effet d'une valeur nominale de 2 850,00 DH a 72 jours à courir. Si le taux d'escompte est de 8%, quelle est la valeur nominale d'un effet venant à échéance dans 90 jours pour qu'il soit équivalent aujourd'hui au 1<sup>er</sup> effet. (Solution par la règle conjointe).</p> <p><u>Corrigé du TP1 :</u></p> <p>➤ <u>Calcul du diviseur fixe :</u>  <math display="block">D = \frac{36\,000}{8} = \underline{\underline{4\,500}}</math></p> <p>➤ <u>Calcul de la valeur nominale :</u></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">V<sub>2</sub> à 90 jours</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">—————→</td> <td style="width: 40%;">2 850,00 à 72 jours</td> </tr> <tr> <td>4 500,00 à 72 jours</td> <td style="text-align: center;">—————→</td> <td>4 428,00 aujourd'hui</td> </tr> <tr> <td>4 410,00 aujourd'hui</td> <td style="text-align: center;">—————→</td> <td>4 500,00 à 90 jours</td> </tr> </table> <p><math display="block">V_2 = \frac{2\,850,00 \times 4\,428,00 \times 4\,500,00}{4\,500,00 \times 4\,410,00} = \underline{\underline{2\,861,63\,DH}}</math></p>	V <sub>2</sub> à 90 jours	—————→	2 850,00 à 72 jours	4 500,00 à 72 jours	—————→	4 428,00 aujourd'hui	4 410,00 aujourd'hui	—————→	4 500,00 à 90 jours
V <sub>2</sub> à 90 jours	—————→	2 850,00 à 72 jours								
4 500,00 à 72 jours	—————→	4 428,00 aujourd'hui								
4 410,00 aujourd'hui	—————→	4 500,00 à 90 jours								



2 Objectifs ciblés : Savoir calculer la valeur nominale d'un effet unique  
 Durée estimée : 1H15  
 Déroulement du TP2 :  
 Enoncé :

Un commerçant doit à son fournisseur :

- Une facture de 5 480,00 DH, échéance : le 31 mai ;
- Une facture de 1 245,00 DH, échéance : le 30 juin.

Il propose de régler sa dette en un seul versement au 15 mai de manière que les paiements soient équivalents à la date du 25 avril compte tenu d'un taux de 5%.

Quel sera le montant du versement unique.

Corrigé du TP2 :

➤ Calcul du diviseur fixe :

$$D = \frac{36\,000}{5} = \underline{\underline{7\,200}}$$

➤ Calcul nombre de jours (1<sup>er</sup> effet) :

$$\left. \begin{array}{l} n_1 = 25 \text{ avril} : 30 - 25 = 5 \\ 31 \text{ mai} : = 31 \end{array} \right\} \underline{\underline{36 \text{ jours}}}$$

➤ Calcul valeur actuelle du 1<sup>er</sup> effet :

$$V_1 = \frac{V_1(D - n_1)}{D} = \frac{5\,480,00(7\,200 - 36)}{7\,200} = \underline{\underline{5\,452,60 \text{ DH}}}$$

➤ Calcul nombre de jours du 2<sup>ème</sup> effet :

$$\left. \begin{array}{l} n_2 = 25 \text{ avril} : 30 - 25 = 5 \\ \text{mai} : = 31 \\ \text{juin} : = 30 \end{array} \right\} \underline{\underline{66 \text{ jours}}}$$

➤ Calcul valeur actuelle du 2<sup>ème</sup> effet :

$$V_2 = \frac{V_2(D - n_2)}{D} = \frac{1\,245,00(7\,200 - 66)}{7\,200} = \underline{\underline{1\,233,58 \text{ DH}}}$$

➤ Calcul nombre de jours de l'effet unique :

$$\left. \begin{array}{l} n_3 = 25 \text{ avril} : 30 - 25 = 5 \\ 15 \text{ mai} : = 15 \end{array} \right\} \underline{\underline{20 \text{ jours}}}$$

➤ Calcul valeur actuelle de l'effet unique :

$$\begin{aligned} V_3 &= V_1 + V_2 \\ V_3 &= 5\,452,60 + 1\,233,58 \Rightarrow V_3 = \underline{\underline{6\,586,18 \text{ DH}}} \end{aligned}$$

➤ Calcul valeur nominale de l'effet unique :

$$V_3 = \frac{v_3 \times D}{D - n_3} = V_3 = \frac{6\,586,18 \times 7\,200}{7\,200 - 20} \Rightarrow V_3 = \underline{\underline{6\,704,80 \text{ DH}}}$$

**Fiche séquence**

Filière	<b>Agent technique de vente</b>	Date :
Module	Arithmétique commerciale	Masse horaire : 80H00
Séquence N°4	<b>Chapitre 20</b> : Comptes courants et d'intérêts : Méthode hambourgeoise	Temps prévu : 2H30
Objectif de la séquence	Savoir calculer une date d'équivalence	

**Partie théorique (30 minutes)**

**Points à traiter**

1	Généralités
2	Compte courant et d'intérêts
3	Exemple d'application

**Partie pratique (4H30)**

<b>TP</b>	
1	<p>Objectifs ciblés : Savoir présenter un compte courant et d'intérêts            Durée estimée : 1 heure            Déroulement du TP1 :            Enoncé :</p> <p>Établir le compte courant et d'intérêts de Mr Yassine tenu par Mr Saad., arrêté au 31/03/N :            – Taux réciproque constant : 5,50% ;            – Méthode Hambourgeoise ;            – Procédé du 60.</p> <p><u>Opérations</u> :</p> <p>Le 01/01/N : report à nouveau : 1 780,00 DH ; date de valeur : le 28/02/N.            Le 31/01/N : sa facture : 3 800,00 DH ; date de valeur : le 15/03/N.            Le 02/02/N : notre remise d'effets : 3 500,00 DH ; date de valeur : le 28/02/N.            Le 07/02/N : son chèque : 6 000,00 DH ; date de valeur : le 07/02/N.            Le 13/02/N : notre facture : 4 265,00 DH ; date de valeur : le 28/03/N.            Le 28/02/N : sa remise d'effets : 5 400,00 DH ; date de valeur : le 30/04/N.</p>

Corrigé du TP1 :

Compte courant et d'intérêts

Date	Débit	Crédit	Soldes		Date de valeurs	Nombre de jours	Intérêts à 5%	
			Débit	Crédit			Débit	Crédit
01/01/20	19000		19000		01/01/20	15 jours	4,45	
01/01/20		30000		30000	01/01/20	15 jours	5,05	5,48
02/02/20	35000		44800	30000	02/02/20	14 jours		36,91
01/01/20		60000		60000	01/01/20	18 jours		1,40
01/02/20	42000			25000	01/02/20	33 jours		
01/03/20	50000		50000	50000	01/03/20	15 jours	14,43	
01/03/20	50000		4500		01/03/20	15 jours	18,93	0,24
		1200						
		2500						
	152450	152450					43,60	43,60

2 Objectifs ciblés : Savoir présenter un compte courant et d'intérêts  
 Durée estimée : 1 heure  
 Déroulement du TP2 :  
 Énoncé :

Établir par la méthode Hambourgeoise le compte courant et d'intérêts de Mr Youssef tenu par la B.P :

- Taux réciproque constant : 4% ;
- Procédé du 60 ;
- Date d'arrêt prévue : le 30 juin N ;
- Le 20 juin N, Mr Youssef demande à sa banque d'arrêter définitivement son compte.

Opérations :

Le 01/04/N : solde à nouveau créditeur : 6 600,00 DH ; date de valeur : le 31/03/N.

Le 15/04/N : son versement : 2 000,00 DH ; date de valeur : le 17/04/N.

Le 20/05/N : son retrait : 2 500,00 DH ; date de valeur : le 19/05/N.

Le 31/05/N : domiciliation effets échus : 500,00 DH ; date de valeur : le 15/06/N.

Le 02/06/N : chèque de retrait n°A/2015208 : 3 220,00 DH ; date de valeur : le 31/05/N.

Corrigé du TP2 :

Dates	Libellés	Capitaux		Soldes		Dates de valeurs	Nombre de jours	Intérêts à 6%	
		Débit	Crédit	Débit	Crédit			Débit	Crédit
01/04/N	Solde à nouveau		6600,00		6600,00	01/04/N	31 jours		48,30
15/04/N	Son versement		2000,00		8600,00	17/04/N	32 jours		45,56
20/05/N	Son retrait	2500,00			6100,00	19/05/N	27 jours		37,48
31/05/N	Domiciliation effets échus	500,00			5600,00	15/06/N	45 jours	14,00	
02/06/N	Chèque n°A/2015208: Débit	3220,00			2380,00	31/05/N	30 jours	85,31	7,93
30/06/N	Balance intérêts à 6%		59,35						
30/06/N	Capitalisation intérêts à 6%			59,35					
30/06/N	Balance capitaux	2439,35	2659,35						
								389,34	98,94