

# MEMENTO

## LES 5 ETAPES D'INSCRIPTION

- Etape n°1 : envoyer votre dossier de candidature complet
- Etape n°2 : valider votre Projet Professionnel ½ journée au CFA
- Etape n°3 : rechercher une entreprise
- Etape n°4 : signer le contrat d'apprentissage
- Etape n°5 : intégrer les cours au CFA à la rentrée de septembre

## VALIDER VOTRE PROJET PROFESSIONNEL

### Programme de la ½ journée

Réunion d'informations/échanges, Tests sur les prérequis et Entretien individuel

- **Bien s'informer sur les attentes du métier et de la formation en alternance**
- **Vérifier l'adéquation entre vos aspirations et les exigences du métier**
- **Vérifier**
  - si vous avez les qualités requises pour vous épanouir dans ce métier
  - si vous avez les prérequis nécessaires et la motivation suffisante pour réussir la formation en 2 ans

## LES PREREQUIS CI-DESSOUS DOIVENT ÊTRE MAÎTRISÉS

### AVANT L'ENTRÉE EN FORMATION

### Prérequis indispensables pour suivre la formation en 2 ans

**Maîtriser la langue française aussi bien à l'écrit qu'à l'oral :**

- **Maîtrise de l'orthographe, grammaire, vocabulaire** : s'entraîner à faire des dictées à vitesse rapide, donner des définitions, synonymes et antonymes.
- **Comprendre un message lu ou écrit et s'exprimer clairement en utilisant le vocabulaire adapté dans un français correct** : s'entraîner à reformuler ou résumer le message, à répondre à des questions, à exprimer son point de vue (accord ou désaccord) en argumentant ses réponses.
- **Respecter les consignes** : par exemple classer par ordre alphabétique, décrire ou expliquer une image, un graphique, un tableau de données...

**Maîtriser les outils mathématiques de base :**

- F1 : Savoir arrondir un nombre
- F2 : Savoir utiliser sa calculatrice
- F3 : Savoir écrire un nombre de 4 manières différentes
- F4 : Savoir résoudre une équation du 1<sup>er</sup> degré
- F5 : Savoir isoler une variable
- F6 : Savoir calculer un nombre de comprimés ou de gouttes
- F7 : Savoir convertir des unités de masse, capacité et volume
- F8 : Savoir appliquer une proportion
- F9 : Savoir appliquer un pourcentage
- F10 : Savoir calculer un pourcentage
- F11 : Savoir utiliser la masse volumique
- F12 : Savoir écrire un nombre en chiffre romain

**Théorie**

Arrondir un nombre à l'unité, c'est arrondir à 1 près, sans aucun chiffre après la virgule

Arrondir un nombre au dixième, c'est arrondir à 0,1 près ; je conserve un chiffre après la virgule

Arrondir au centième, c'est arrondir à 0,01 près ; je conserve 2 chiffres après la virgule

**Règle des arrondis :**

« Si le dernier chiffre conservé est suivi d'un :

- 0, 1, 2, 3, 4, on le laisse tel quel,
- 5, 6, 7, 8, 9, arrondir le chiffre en ajoutant +1 ».

**Applications**

Arrondir les nombres	A l'unité	Au dixième	Au centième
8,5301			
15,2798			
50,7452			
106,5519			
3,14116			
421,2587			
3,9623			
15,9965			
9,9999			
400,06667			
1 pt/réponse juste	/10	/10	/10

**Corrections**

Arrondir les nombres	A l'unité (à 1 près)	Au dixième (à 0,1 près)	Au centième (à 0,01 près)
8,5301	9	8,5	8,53
15,2798	15	15,3	15,28
50,7452	51	50,7	50,75
106,5519	107	106,6	106,55
3,14116	3	3,1	3,14
421,2587	421	421,3	421,26
3,9623	4	4,0	3,96
15,9965	16	16,0	16,00
9,9999	10	10,0	10,00
400,06667	400	400,1	400,07

### Théorie

Les fonctions (+), (-), (x), (÷), ( $\sqrt{a}$ ), (log), ( $a^n$ ), ( $10^n$ ) sont utilisées dans le programme du BP. Selon la marque de votre calculatrice, la touche ( $10^n$ ) « puissance de 10 » est différente. Vous devez impérativement savoir :

- Repérer et utiliser la bonne touche de votre calculatrice : **EXP** ou **EE** ou **x10<sup>x</sup>**
- Présenter le résultat donné par votre calculatrice en notation scientifique :  
Ex) Écrire  $1,6 \cdot 10^{-4}$  ou  $1,6 \times 10^{-4}$  si le résultat affiché sur l'écran de votre calculatrice est **1,6<sup>-04</sup>** ou **1,6E<sup>-4</sup>**

#### Remarque :

Il faut différencier les deux touches suivantes :

- **-**, touche « soustraction », par exemple  $a = 2 - 1 = 1$
- **(-)**, touche « changement de signe », par exemple  $b = (-2) \times 2 = -4$

### Applications

On donne :			
$A = 6,02 \cdot 10^{23}$	$B = 1,59 \cdot 10^{-4}$	$C = 2,04 \cdot 10^{-4}$	$D = 1 \cdot 10^{-14}$
Calculer :	Résultats	Calculer :	Résultats
$B + C =$		$\log(C - B) =$	
$B \times D =$		$\frac{3B}{D} =$	
$4B - 2C =$		$4 \times C^3 =$	
$\sqrt{A} =$		$\frac{A}{D} =$	
$2 D^2 =$		$\frac{\sqrt{B}}{2} =$	
<b>1 pt / réponse correcte</b>	<b>/5</b>		<b>/5</b>

### Corrections

$B + C =$	$3,63 \cdot 10^{-4}$	$\log(C - B) =$	$-4,35$
$B \times D =$	$1,59 \cdot 10^{-18}$	$\frac{3B}{D} =$	$4,77 \cdot 10^{10}$
$4B - 2C =$	$2,28 \cdot 10^{-4}$	$4 \times C^3 =$	$3,40 \cdot 10^{-11}$
$\sqrt{A} =$	$7,76 \cdot 10^{11}$	$\frac{A}{D} =$	$6,02 \cdot 10^{37}$
$2 D^2 =$	$2 \cdot 10^{-28}$	$\frac{\sqrt{B}}{2} =$	$6,30 \cdot 10^{-3}$

**Théorie**

**Un nombre peut s'écrire de 4 manières différentes :**

Ecriture fractionnaire	Ecriture décimale	Ecriture en pourcentage	Ecriture scientifique
$\frac{a}{b}$	13 ou 13,0000 ou 5,04 ou 0,83	$x \%$	$a \times 10^b = a \cdot 10^b$
<b>Quotient de deux nombres a (au numérateur) et b (au dénominateur)</b>	<b>écriture classique d'un nombre, avec ou sans virgule</b>	<b>Quotient de x sur 100 (x divisé par 100)</b>	<b><math>0 &lt; a &lt; 10</math></b> (a nombre décimal différent de 0 et strictement inférieur à 10) et <b>b nombre entier positif ou négatif</b>
$\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{2}$ ou $1 \div 2$	0,5	$(0,5 \times 100) = 50 \%$	$5 \cdot 10^{-1}$
	$\frac{1}{2} = 1 \div 2 = 0,5$	$50 \% = \frac{50}{100} = 0,5$	$0,5 = 5 \cdot 10^{-1}$

**Important :** l'écriture (ou notation)  $a \cdot 10^b$  :

- **Si  $b < 0$** , alors le nombre est inférieur à 1 ;  
ex)  $0,000512 = 5,12 \cdot 10^{-4}$  (la virgule est déplacée de 4 rangs de chiffre)
- **Si  $b > 0$** , alors le nombre est supérieur à 1  
ex)  $2000 = 2 \cdot 10^3$  (le 2 est suivi de 3 rangs de chiffre)

**Attention :**  $0,521 \cdot 10^{-2}$  ou  $52,1 \cdot 10^{-4}$  ne sont pas des écritures scientifiques correctes ; une seule écriture correcte est possible  $5,21 \cdot 10^{-3}$ .

**Applications**

**Compléter les tableaux ci-dessous :**

Ecriture décimale	Ecriture scientifique	Ecriture scientifique	Ecriture décimale
12 500 000		$5,82 \cdot 10^{-3}$	
-0,0000547		$-3,4 \cdot 10^6$	
0,087		$2,25 \cdot 10^5$	225 000
450 000 000 000		$-1 \cdot 10^{-7}$	-0,000 000 1
Ecriture fractionnaire	Ecriture décimale	Ecriture en pourcentage	Ecriture scientifique
$\frac{1}{4}$			
$\frac{1}{10}$			
$\frac{1}{8}$			
$-\frac{1}{3}$			

**Corrections**

Ecriture décimale	Ecriture scientifique	Ecriture scientifique	Ecriture décimale
12 500 000	<b><math>1,25 \cdot 10^7</math></b>	$5,82 \cdot 10^{-3}$	<b>0,00582</b>
-0,0000547	<b><math>-5,47 \cdot 10^{-5}</math></b>	$-3,4 \cdot 10^6$	<b>-3 400 000</b>
0,087	<b><math>8,7 \cdot 10^{-2}</math></b>	$2,25 \cdot 10^5$	<b>225 000</b>
450 000 000 000	<b><math>4,5 \cdot 10^{11}</math></b>	$-1 \cdot 10^{-7}$	<b>-0,000 000 1</b>
Ecriture fractionnaire	Ecriture décimale	Ecriture en pourcentage	Ecriture scientifique
$\frac{1}{4}$	<b>0,25</b>	<b><math>(0,25 \times 100) = \frac{25}{100} = 25 \%</math></b>	<b><math>2,5 \cdot 10^{-1}</math></b>
$\frac{1}{10}$	<b>0,1</b>	<b><math>(0,1 \times 100) = \frac{10}{100} = 10 \%</math></b>	<b><math>1 \cdot 10^{-1}</math></b>
$\frac{1}{8}$	<b>0,125</b>	<b><math>\frac{12,5}{100} = 12,5 \%</math></b>	<b><math>1,25 \cdot 10^{-1}</math></b>
$-\frac{1}{3}$	<b>-0,33</b>	<b><math>-\frac{33,3}{100} = -33,3 \%</math></b>	<b><math>-3,33 \cdot 10^{-1}</math></b>

### Théorie

Pour résoudre une **équation du type  $ax + b = c$** , il faut isoler **la variable  $x$**  dans le membre de gauche en appliquant les règles suivantes :

**Règles des signes à appliquer :**

- $(-) \times (-) = (+)$
- $(-) \times (+) = (+) \times (-) = (-)$
- changement de membre, changement de signe.

**Exemple :**  $2A + 7 \times (-3) = -5$

Membre de gauche	égal	Membre de droite
$2A + 7 \times (-3)$	=	-5
$2A - 21$	=	-5
$2A$	=	$-5 + 21$
$2A$	=	16
$A$	=	$16/2$
$A$	=	8

### Applications

Déterminer la valeur des 6 équations ci-dessous :

$3A - 4 \times (-2) = 17$	$2B - 7 \times (-2) = -4$	$5C + 4 \times (-2) = 4C - 7$
$3D - (3 \times 2) = -5 \times (-3)$	$10E - 5 \times (-2) = -10$	$2F + 5 \times (-2) = -4 - 4F$

### Corrections

$3A - 4 \times (-2) = 17$ $3A + 8 = 17$ $3A = 17 - 8$ $3A = 9$ $A = 9/3$	$2B - 7 \times (-2) = -4$ $2B + 14 = -4$ $2B = -4 - 14$ $2B = -18$ $B = -18/2$	$5C + 4 \times (-2) = 4C - 7$ $5C - 8 = 4C - 7$ $5C - 4C = -7 + 8$ $C = 1$
$A = 3$	$B = -9$	$C = 1$
$3D - (3 \times 2) = -5 \times (-3)$ $3D - 6 = 15$ $3D = 15 + 6$ $D = 21/3$	$10E - 5 \times (-2) = -10$ $10E + 10 = -10$ $10E = -10 - 10$ $10E = -20$ $E = -20/10$	$2F + 5 \times (-2) = -4 - 4F$ $2F - 10 = -4 - 4F$ $2F + 4F = -4 + 10$ $6F = 6$
$D = 7$	$E = -2$	$F = 1$

**Théorie**

A partir d'une **formule de calcul du type**  $\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$

Vous devez être capable d'isoler l'une des 4 variables A, B, C ou D en pratiquant le produit en croix

$$A = \frac{C \times B}{D} \quad B = \frac{A \times D}{C} \quad C = \frac{A \times B}{D} \quad D = \frac{B \times C}{A}$$

**Exemple :** la masse volumique est le rapport de la masse d'un corps sur son volume  $\rho = \frac{m}{V}$ .

Vous devez être capable d'exprimer la masse  $m = \rho \times V$  ou le volume  $V = \frac{m}{\rho}$


**Applications**

A partir d'une formule de calcul ci-dessous, isoler une variable...

A partir de la formule $n = \frac{m}{M}$	Exprimer la masse m	Exprimer le volume M
A partir de la formule $C = \frac{m}{MV}$	Exprimer la masse m	Exprimer le volume V
A partir de la formule $n = C \times V$	Exprimer la concentration C	Exprimer le volume V
A partir de la formule $C_i \times V_i = C_f \times V_f$	Exprimer la concentration $C_i$	Exprimer la concentration $C_f$
A partir de la formule $\frac{m}{M} = C \times V$	Exprimer la concentration C	Exprimer le volume V

**Corrections**

A partir de la formule $n = \frac{m}{M}$	Exprimer la masse m $m = n \times M$	Exprimer la masse molaire M $M = \frac{m}{n}$
A partir de la formule $C = \frac{m}{MV}$	Exprimer la masse m $m = C \times M \times V$	Exprimer le volume V $V = \frac{m}{MC}$
A partir de la formule $n = C \times V$	Exprimer la concentration C $C = \frac{n}{V}$	Exprimer le volume V $V = \frac{n}{C}$
A partir de la formule $C_i \times V_i = C_f \times V_f$	Exprimer la concentration $C_i$ $C_i = \frac{C_f \times V_f}{V_i}$	Exprimer la concentration $C_f$ $C_f = \frac{C_i \times V_i}{V_f}$
A partir de la formule $\frac{m}{M} = C \times V$	Exprimer la concentration C $C = \frac{m}{MV}$	Exprimer le volume V $V = \frac{m}{MC}$

	<b>Maths de Base</b>	<b>Prérequis n°6</b>
	<b>Savoir calculer un nombre de Comprimés, gélules ou gouttes</b>	<b>Fabienne BOUVIER</b>
<b>Théorie</b>		

- 1) **1 jour = 24 h**
- 2) **1 semaine = 7 jours**
- 3) **1 mois = 4 semaines**

Applications	Calculer le nombre de comprimés, gélules ou gouttes :
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 2 comprimés 3 fois par jour pendant 7 jours</li> <li>2) 2 gélules au milieu des repas matin et soir pendant 3 jours</li> <li>3) 1 gélule matin, midi et soir pendant 1 mois</li> <li>4) 80 gouttes le matin, 1 jour sur 2, pendant 12 jours</li> <li>5) <math>\frac{1}{4}</math> comprimé le matin, <math>\frac{3}{4}</math> le midi et 1 le soir pendant 10 jours</li> <li>6) 55 gouttes le soir, 3 jours sur 5 pendant 15 jours</li> <li>7) <math>\frac{1}{2}</math> comprimé le matin, <math>\frac{1}{4}</math> le midi et <math>\frac{1}{2}</math> le soir pendant 8 jours</li> <li>8) 20 gouttes 3 fois par jour sauf le week-end pendant 4 semaines</li> <li>9) 1 comprimé le matin, <math>\frac{1}{2}</math> le midi et 1 et demi le soir pendant 10 jours</li> <li>10) 2 comprimés le matin puis diminuer <math>\frac{1}{4}</math> de comprimé pendant 8 jours</li> <li>11) 3 gélules le matin avant le petit déjeuner pendant 8 semaines, puis 2 gélules par jour pendant 15 jours, puis 1 gélule par jour pendant 2 semaines</li> <li>12) 2 comprimés toutes les 6 heures pendant 3 jours</li> </ol>	
Corrections	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>(2 \times 3) \times 7 = 42</math> comprimés</li> <li>2) <math>(2 \times 2) \times 3 = 12</math> gélules</li> <li>3) <math>(1 \times 3) \times 28 = 84</math> gélules</li> <li>4) <math>(80 \times 1) \times 6 = 480</math> gouttes</li> <li>5) <math>(\frac{1}{4} + \frac{3}{4} + 1) \times 10 = 20</math> comprimés</li> <li>6) <math>(55 \times 3 \times 3) = 495</math> gouttes</li> <li>7) <math>(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}) \times 8 = 10</math> comprimés</li> <li>8) <math>(20 \times 3) \times 5 \times 4 = 1200</math> gouttes</li> <li>9) <math>(1 + 0.5 + 1,5) \times 10 = 30</math> comprimés</li> <li>10) <math>2 + 1.75 + 1.5 + 1.25 + 1 + 0.75 + 0.5 + 0,25 = 9</math> comprimés</li> <li>11) <math>(3 \times 8 \times 7) + (2 \times 15) + (1 \times 14) = 212</math> gélules</li> <li>12) <math>2 \times 4 \times 3 = 24</math> comprimés</li> </ol>

**Théorie**

**Tableau de conversion d'unité de masse à connaître par cœur :**

multiples						gramme	sous-multiples					
t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg			µg
						1	2	<u>5</u>	8	2		
						1,	2	<u>5</u>	8	2		
						1	2	<u>5</u>	8	2	0	0
				0,	0	1	2	<u>5</u>	8	2		

**Exemple : convertir 125,82 cg en g puis en µg puis en hg.**

Pour convertir, à l'aide du tableau de conversion ci-dessus, **125,82 cg en g**, il suffit de placer le dernier chiffre avant la virgule « 5 » dans la colonne de l'unité mentionnée « cg » puis d'écrire le résultat lu dans la colonne de l'unité voulue : **125,82 cg = 1,2582 g = 1258200 µg = 0,012582 hg**

**Tableau de conversion des unités de capacité (litre) et volume (m³) à connaître par cœur :**

m³			dm³			cm³			mm³		
	kL	hL	daL	L	dL	cL	mL			µL	
						1	<u>2</u>	7			
						1	<u>2</u>	7	0	0	
				0	0	1	<u>2</u>	7			
						1	<u>2</u>	7			

**A retenir : 1 dm³ = 1 L**

**Exemples : - convertir 12,7 mL en µL, puis cm³ puis dm³ puis L puis cL.**

Réponse : **12,7 mL = 12700 µL = 12,7 cm³ = 0,0127 dm³ = 0,0127 L = 1,27 cL**

**- convertir 547,25 dm³ en cm³ puis en kL**

m³			dm³			cm³			mm³		
	kL	hL	daL	L	dL	cL	mL			µL	
		5	4	<u>7</u>	2	5					
		5	4	<u>7</u>	2	5	0				
	0	5	4	<u>7</u>	2	5					

Réponse : **547,25 dm³ = 547250 cm³ = 0,54725 kL**

**Applications**

**Convertir les unités de masse, capacité et volume... ci-dessous :**

0,82 mg = µg	4030 mg = g	0,012 mL = µL	58 kg = g	13485 cg = g
230 cL = L	23,70 cL = cm³	250 cm³ = L	1,28 L = cm³	272 mm³ = µL
1,55 dm³ = dL	231 cm³ = dL	19,05 L = cL	0,52 kg = hg	7,41 mg = µg
5400 µg = mg	9,5 hg = g	0,987 dag = g	0,46 m³ = L	0,001 cm³ = µL

**Corrections**

0,82 mg = 820 µg	4030 mg = 4,03 g	0,012 mL = 12 µL	58 kg = 58000 g	13485 cg = 134,85 g
230 cL = 2,3 L	23,70 cL = 237 cm³	250 cm³ = 0,25 L	1,28 L = 1280 cm³	272 mm³ = 272 µL
1,55 dm³ = 15,5 dL	231 cm³ = 2.31 dL	19,05 L = 1905 cL	0,52 kg = 5,2 hg	7,41 mg = 7410 µg
5400 µg = 5,4 mg	9,5 hg = 950 g	0,987 dag = 9,87 g	0,46 m³ = 460 L	0,001 cm³ = 1 µL



**Théorie**

**Tableau de proportionnalité et produit en croix**

A partir de l'énoncé et de la question posée, vous allez bâtir votre tableau de proportionnalité en identifiant dans la question les deux variables proportionnelles puis déterminer la variable manquante en pratiquant le produit en croix.

**Exemple d'énoncé :** Pour préparer 10 crêpes, délayer ½ L de lait dans 200 g de farine puis ajouter 4 œufs, 1 cuillère à soupe d'huile et 15 g de sucre vanillé.

1) Déterminer le nombre de crêpes que vous pouvez préparer avec 500 g de farine.

Identifier vos deux variables dans la question pour bâtir votre tableau de proportionnalité :

Crêpes (nombre)		Farine (g)
<b>10</b>		<b>200</b>
<b>?</b>		<b>500</b>

Appliquer le produit en croix (multiplier les deux nombres de la diagonale pleine et diviser par le nombre de l'autre diagonale). Ici,  $? = \frac{10 \times 500}{200} = 25$  crêpes

2) Déterminer la masse de sucre nécessaire à l'élaboration de 35 crêpes.

sucre (g)		crêpes (nombre)
<b>15</b>		<b>10</b>
<b>?</b>		<b>35</b>

Ici,  $? = \frac{15 \times 35}{10} = 52,5$  g de sucre

**Applications**

**Garder le même énoncé et répondre aux questions suivantes**

- Déterminer la quantité de lait nécessaire pour préparer 22 crêpes ?
- Combien d'œufs devrez-vous incorporer au mélange contenant 500 g de farine ?
- Combien de crêpes pouvez-vous préparer avec 150 g de sucre ?

**Corrections**

3) Déterminer la quantité de lait nécessaire pour préparer 22 crêpes ?

lait (L)		crêpes (nombre)
<b>0,5</b>		<b>10</b>
<b>?</b>		<b>22</b>

$? = \frac{0,5 \times 22}{10} = 1,1$  L de lait

4) Combien d'œufs devrez-vous incorporer au mélange contenant 500 g de farine ?

œuf (nombre)		farine (g)
<b>4</b>		<b>200</b>
<b>?</b>		<b>500</b>

$? = \frac{4 \times 500}{200} = 10$  oeufs

3) Combien de crêpes pouvez-vous préparer avec 150 g de sucre ?

crêpes (nombre)		sucre (g)
<b>10</b>		<b>15</b>
<b>?</b>		<b>150</b>

$? = \frac{10 \times 150}{15} = 100$  crêpes

**Théorie**

**Savoir appliquer un pourcentage** (rappel :  $a\% = \frac{a}{100}$ )

**1) Appliquer un pourcentage d'une partie d'un ensemble :**

**partie = a% x TOTAL**

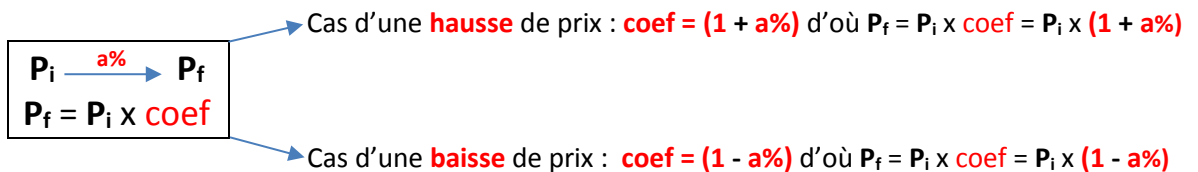
Ex) Au CFA, 90% des élèves préparateurs sont des filles. Déterminer le nombre de filles qu'il y a dans une classe de 24.

Réponse : **partie = a% x TOTAL** d'où nombre de fille =  $\frac{90}{100} \times 24 = 21,6$  soit 22 filles.

**2) Appliquer un pourcentage de hausse ou de baisse**

Ex) hausse ou baisse d'un prix P.

Soit  $P_i$ , le prix avant d'appliquer le pourcentage et  $P_f$ , le prix obtenu après avoir appliqué le %.



Ex) Le prix du gasoil, initialement à 1,428 €/L, a augmenté de 5,67 %. Calculer son nouveau prix.

Réponse :  $P_f = P_i \times \text{coef} = P_i \times (1 + a\%) = 1,428 \times (1 + \frac{5,67}{100}) = 1,428 \times 1,0567 = 1,509 \text{ €}$

Ex) Vous bénéficiez d'une réduction de 20 % sur l'achat de votre parfum habituellement à 45 €. Calculez le nouveau prix.

Réponse :  $P_f = P_i \times \text{coef} = P_i \times (1 - a\%) = 45 \times (1 - \frac{20}{100}) = 45 \times 0,8 = 36 \text{ €}$

**Applications**

- 1) Pour une promotion de 140 candidats, calculer le nombre de candidats admis sachant que le taux moyen de réussite au BP sur les dix dernières années est de 75%.
- 2) Une remise de 15% est accordée en caisse pour l'achat d'un PC à 850 €. Calculer le prix du PC après la remise.
- 3) Un cake de 700g avant cuisson a perdu 20% de sa masse en cuisant. Calculer la masse du cake après cuisson.
- 4) Le VTT à 150 € que vous souhaitez vous offrir est soldé à 45%. Calculer le prix du VTT remisé.
- 5) On prélève 28% d'un fût contenant 200 L d'huile. Calculer la quantité d'huile prélevée.
- 6) Votre journal, qui coûtait initialement 2,50 €, a augmenté de 4%. Calculer le prix du journal
- 7) Le taux de TVA qui s'applique sur le Prix de vente 1480 € HT est de 20%. Calculer le prix TTC.
- 8) Un livre est vendu 17 € après avoir été augmenté de 5%. Calculer le prix de départ du livre.
- 9) Vous avez payé un manteau 85 € soldé à 30 %. Calculez son prix avant les soldes.
- 10) 112 sacs ont été vendus soit 80% du stock. Calculez le nombre total de sacs à vendre ?

**Corrections**

- 1)  $140 \times \frac{75}{100} = 105$  admis
- 2)  $850 \text{ €} \xrightarrow{-15\%} P_f$  avec  $P_f = P_i \times \text{coef}$  avec **coef = (1 - a%)** =  $(1 - \frac{15}{100}) = 0,85$ . D'où  $P_f = 850 \times 0,85 = 722,50 \text{ €}$
- 3)  $700\text{g} \xrightarrow{-20\%} m_f$  avec  $m_f = m_i \times \text{coef}$  avec **coef = (1 - a%)** =  $(1 - \frac{20}{100}) = 0,80$ . D'où  $m_f = 700 \times 0,8 = 560 \text{ g}$
- 4)  $150 \text{ €} \xrightarrow{-45\%} P_f$  avec  $P_f = P_i \times \text{coef}$  avec **coef = (1 - a%)** =  $(1 - \frac{45}{100}) = 0,55$ . D'où  $P_f = 150 \times 0,55 = 82,5 \text{ €}$
- 5)  $200 \times \frac{28}{100} = 56 \text{ L}$
- 6)  $2,5 \text{ €} \xrightarrow{4\%} P_f$  avec  $P_f = P_i \times \text{coef}$  avec **coef = (1 + a%)** =  $(1 + \frac{4}{100}) = 1,04$ . D'où  $P_f = 2,5 \times 1,04 = 2,6 \text{ €}$
- 7)  $1480 \text{ €} \xrightarrow{20\%} P_f$  avec  $P_f = P_i \times \text{coef}$  avec **coef = (1 + a%)** =  $(1 + \frac{20}{100}) = 1,20$ . D'où  $P_f = 1480 \times 1,2 = 1776 \text{ €}$
- 8)  $P_i \xrightarrow{5\%} 17 \text{ €}$  avec  $P_f = P_i \times \text{coef}$  avec **coef = (1 + a%)** =  $(1 + \frac{5}{100}) = 1,05$ . D'où  $P_i = \frac{P_f}{\text{coef}} = \frac{17}{1,05} = 16,19 \text{ €}$
- 9)  $P_i \xrightarrow{-30\%} 85 \text{ €}$  avec  $P_f = P_i \times \text{coef}$  avec **coef = (1 - a%)** =  $(1 - \frac{30}{100}) = 0,70$ . D'où  $P_i = \frac{P_f}{\text{coef}} = \frac{85}{0,70} = 121,43 \text{ €}$
- 10)  $? \times \frac{80}{100} = 112$  d'où  $? = \frac{112}{0,8} = 140$  sacs

**Théorie**

**1) Calculer un pourcentage d'une partie d'un ensemble**

$$a\% = \frac{\text{partie}}{\text{TOTAL}} \times 100$$

Ex) Sur une promotion de 140 élèves préparateurs, 105 réussissent en moyenne. Déterminer le pourcentage de réussite moyen.

Réponse :  $a\% = \frac{\text{partie}}{\text{TOTAL}} \times 100 = \frac{105}{140} \times 100 = 75\%$  de réussite en moyenne.

**2) Calculer un pourcentage de hausse ou de baisse**

Ex) hausse ou baisse d'un prix P.

Soit  $P_i$ , le prix avant d'appliquer le pourcentage et  $P_f$ , le prix obtenu après avoir appliqué le %.

$$P_i \xrightarrow{a\% ?} P_f$$

$$a\% = \frac{(P_f - P_i)}{P_i} \times 100$$

$a\%$  représente l'écart de prix ( $P_f - P_i$ ) sur le prix initial  $P_i$

si  $a\% < 0$  alors il s'agit d'une **baisse**

si  $a\% > 0$  alors il s'agit d'une **hausse**

Ex) Le prix d'un vêtement est passé de 15 à 17 €. Calculer le pourcentage d'augmentation.

Réponse :

$$15 \text{ €} \xrightarrow{a\% ?} 17 \text{ €}$$

$$a\% = \frac{(P_f - P_i)}{P_i} \times 100 = \frac{(17 - 15)}{15} \times 100 = 13,33\% (> 0 ; \text{hausse de } 13,33\%)$$

Ex) Le prix d'une calculatrice est passé de 15 à 11 €. Calculer le pourcentage de remise.

$$15 \text{ €} \xrightarrow{a\% ?} 11 \text{ €}$$

$$a\% = \frac{(P_f - P_i)}{P_i} \times 100 = \frac{(11 - 15)}{15} \times 100 = -26,67\% (< 0 ; \text{baisse de } 26,67\%)$$

**Applications**

- 1) En BP1, 239h de cours ont été dispensés sur les 400h programmés. Calculer le pourcentage de cours suivi.
- 2) Le prix d'un DVD est passé de 19,99 € à 14,99 €. Calculer le pourcentage de remise.
- 3) Vous souhaitez commander un meuble à 1200 € avec un acompte de 500 € à la commande. Calculer le pourcentage correspondant.
- 4) La bibliothèque de votre quartier possède 2843 livres. Elle souhaite acquérir cette année 157 nouveaux livres. Calculer le pourcentage d'augmentation de livres.
- 5) Vous souhaitez réduire vos commandes de fourniture de 10 € par mois. Sachant que le montant mensuel de vos factures s'élève habituellement à 55 €, calculez le pourcentage de baisse.
- 6) Le nombre de passager est passé de 920 à 720 cette année. Calculer le pourcentage de baisse.

**Corrections**

1)  $a\% = \frac{\text{partie}}{\text{TOTAL}} \times 100 = \frac{239}{400} \times 100 = 59,75\%$

2)  $19,99 \text{ €} \xrightarrow{a\% ?} 14,99 \text{ €}$

$$a\% = \frac{(P_f - P_i)}{P_i} \times 100 = \frac{(14,99 - 19,99)}{19,99} \times 100 = -25,01\% , \text{ la remise est donc de } 25,01\%$$

3)  $a\% = \frac{\text{partie}}{\text{TOTAL}} \times 100 = \frac{500}{1200} \times 100 = 41,67\%$

4) 2843 livres  $\xrightarrow{a\%}$  3000 livres ; 157 représentent déjà l'écart entre l'état final et initial (3000 - 2843)

$$a\% = \frac{(P_f - P_i)}{P_i} \times 100 = \frac{157}{2843} \times 100 = 5,52\%$$

5) 55 €  $\xrightarrow{a\%}$  45 € ; 10 € représentent déjà l'écart entre l'état final et initial (55-45)

$$a\% = \frac{(P_f - P_i)}{P_i} \times 100 = \frac{10}{55} \times 100 = -18,18\% , \text{ la baisse s'élève à } 18,18\%$$

6) 920 passagers  $\xrightarrow{a\%}$  720 passagers

$$a\% = \frac{(P_f - P_i)}{P_i} \times 100 = \frac{(720 - 920)}{920} \times 100 = -21,74\% , \text{ la baisse est de } 21,74\%$$

**Théorie**

La masse volumique ( $\rho$ ) d'un corps exprimée en  $\text{g/cm}^3$  est le rapport entre sa masse en gramme et son volume en  $\text{cm}^3$ . Attention de bien convertir les unités avant de faire votre calcul

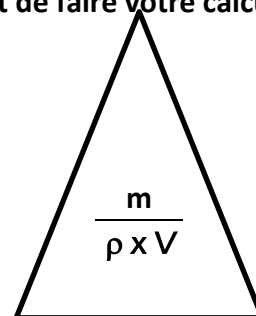
$$\rho = \frac{m}{V}$$

- Pour calculer la masse :  $m = \rho \times V$

Ex : calculer la masse de 125 mL de sirop simple sachant que sa masse volumique  $\rho = 1,32 \text{ g/cm}^3$   $\Rightarrow m = \rho \times V = 1,32 \text{ g/cm}^3 \times 125 \text{ cm}^3 = \underline{165 \text{ g}}$

- Pour calculer le volume :  $V = m / \rho$

Ex : calculer le volume occupé par 150 g de sirop simple sachant que sa masse volumique  $\rho = 1,32 \text{ g/cm}^3$   $\Rightarrow V = m / \rho = 150 \text{ g} / 1,32 = \underline{113,63 \text{ mL}}$



On peut utiliser le triangle en masquant l'unité recherchée

**Applications**

Calculer les masses ou les volumes correspondants :

Volume d'un corps	Masse volumique $\rho$	
115 mL sirop simple	1,32 $\text{g/cm}^3$	
130 mL glycérine	1,26 $\text{g/cm}^3$	
260 mL huile d'olive	0,91 $\text{g/cm}^3$	
520 mL huile de paraffine	0,85 $\text{g/cm}^3$	
356 g alcool à 90%	0,83 $\text{g/cm}^3$	
68 g propylène glycol	1,04 $\text{g/cm}^3$	
125 g sirop simple	1,32 $\text{g/cm}^3$	
105 g huile d'amande douce	0,92 $\text{g/cm}^3$	

**Corrections**

115 mL sirop simple	1,32 $\text{g/cm}^3$	151,80 g
130 mL glycérine	1,26 $\text{g/cm}^3$	163,80 g
260 mL huile d'olive	0,91 $\text{g/cm}^3$	236,60 g
520 mL huile de paraffine	0,85 $\text{g/cm}^3$	442 g
356 g alcool à 90%	0,83 $\text{g/cm}^3$	428,91 mL
68 g propylène glycol	1,04 $\text{g/cm}^3$	65,38 mL
125 g sirop simple	1,32 $\text{g/cm}^3$	94,69 mL
105 g huile d'amande douce	0,92 $\text{g/cm}^3$	114,13 mL

**Théorie**

Les chiffres romains sont des lettres majuscules : correspondance

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

Pour former les nombres, on utilise l'addition et la soustraction. Exemples :

VI = 5 + 1 = 6      XI = 10 + 1 = 11 : un signe inférieur placé après un signe supérieur s'additionne

IV = -1 + 5 = 4      IX = -1 + 10 = 9 : un signe inférieur placé avant un signe supérieur se soustrait

Les deux procédés se combinent :

CDXV = -100 + 500 + 10 + 5 = 415

LXIX = + 50 + 10 - 1 + 10 = 69

**Applications**

**Convertir en chiffres arabes**

MDXV		
DIX		
XIV		
MMXVIII		
DCLXVI		
LXXIV		
XXXIX		
LVI		
XL		

**Corrections**

MDXV	1000 + 500 + 10 + 5	1515
DIX	500 - 1 + 10	509
XIV	10 - 1 + 5	14
MMXVIII	1000+1000 + 10 + 5 + 1 + 1 + 1	2018
DCLXVI	500 + 100 + 50 + 10 + 5 + 1	666
LXXIV	50 + 10 + 10 - 1 + 5	74
XXXIX	10 + 10 + 10 - 1 + 10	39
LVI	50 + 5 + 1	56
XL	-10 + 50	40