

<b>SPECIALITE :</b>	<b>GROUPE Q</b>	<b>Coef :</b>	<b>Durée 1 H 30</b>
<b>EPREUVE :</b>	<b>Mathématiques</b>	<b>Feuille : 1/4</b>	

CAP  
Mathématiques  
Groupe Q

Diplôme concerné :

<b>INTITULE</b>
CAP Employé de pharmacie

La clarté des raisonnements, la qualité de la rédaction et la précision des résultats interviendront dans l'appréciation des copies. L'usage des instruments de calcul est autorisé.

## MATHÉMATIQUES

CAP

### Exercice 1 :

La formule d'un sirop expectorant est la suivante :

Terpine (DCI) .....	0,5 g
Excipient :	
Saccharose .....	20,0 g
Ethanol .....	31,6 mL
Glycérol, concentré pour sirop de baume tolu, caramel, arôme amande amère, éthylvanilline, eau purifiée q.s.p. ....	100 mL

Flacon de 250 mL.

Une cuillère à soupe pleine contient 3 g de saccharose.

1 pt

1) Calculer la contenance d'une cuillère à soupe.

1 pt

2) Sur l'ordonnance, il est indiqué : 4 cuillères à soupe par jour pendant 8 jours.  
Combien de flacons doit-on délivrer ?

### Exercice 2 :

2 pts

On dispose de moules à suppositoires en forme de cône de 48 mm de hauteur et de 7 mm de rayon de base. On les utilise pour préparer des suppositoires à la glycérine.

2 pts

1) La masse volumique de ces suppositoires étant de  $1,2 \text{ g/cm}^3$ , calculer le volume (en  $\text{mm}^3$ ) d'un suppositoire, puis sa masse au gramme près.

1 pt

2) Quelle masse de mélange a-t-il fallu préparer pour avoir 48 suppositoires, sachant que la préparation entraîne 10 % de pertes en masse ?

3) Le mélange est composé de trois constituants : gélatine, glycérine et eau distillée ; la masse de chacun d'eux est directement proportionnelle aux nombres 1, 6, et 3 ; calculer la masse de chacun d'eux pour 320 g de préparation.

Données : volume du cône  $V = 1/3 S \times h$  avec  $S = \pi \times R^2$

**Exercice 3 :**

La formule d'une solution buvable est la suivante :

Extrait fluide de passiflore .....	10,00 g
Teinture d'aubépine .....	10,00 g
Conservateurs :	
Parahydroxybenzoate de méthyle sodé .....	0,0666 g
Parahydroxybenzoate de propyle sodé .....	0,0333 g
Excipient q.s.p. ....	100 mL
Flacon de 125 mL.	

- 1 pt 1) Une cuillère à café (5 mL) contient 0,56 mL d'alcool, calculer la quantité d'alcool dans un flacon de 125 mL.
- 1 pt 2) Calculer le degré alcoolique de la solution.

**Exercice 4 :**

Un pharmacien change son matériel informatique.

- 4 pts 1) Compléter la facture de l'annexe 1.
- 0,5 pt 2) Détailler les calculs permettant de déterminer le taux de la remise.
- 1 pt 3) Sachant que le taux officiel de l'euro est : "1 euro = 6,559 57 F", calculer le montant de la facture en euros.

**Exercice 5 :**

Le 9 mars 1999, une pharmacie délivre 130 ordonnances. Les montants de ces ordonnances se répartissent suivant le tableau ci-dessous.

Montant en francs	Nombre de clients $n_i$	Centre de classe $x_i$	Produit $n_i x_i$
$[0 ; 100 [$	20		
$[100 ; 200 [$	32		
$[200 ; 300 [$	40		
$[300 ; 400 [$	22		
$[400 ; 500 [$	10		
$[500 ; 600 [$	6		

- 0,5 pt 1) Déterminer le nombre d'ordonnances dont le montant est inférieur à 400 F.
- 0,5 pt 2) Déterminer le nombre d'ordonnances dont le montant est supérieur à 300 F.
- 0,5 pt 3) Déterminer le nombre d'ordonnances comprises entre 200 F et 500 F.
- 2,5 pts 4) Reproduire et compléter le tableau.
- 1,5 pt 5) Calculer le montant moyen des ordonnances.

## Annexe 1 à remettre avec la copie

Article	Quantité	Prix unitaire H.T.	Montant H.T.
micro-ordinateur	3	.....	.....
imprimante	1	1 225,00	.....
boîtier partage	1	.....	345,00
logiciels	....	510,00	1 020,00
<b>TOTAL</b>			17 500,00
Remise (..... %) :			.....
Prix net H.T. :			16 800, 00
T.V.A. (20,6 %) :			.....
Prix net taxe comprise :			.....

# FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES

## CAP Autonomes du secteur industriel

### Identités remarquables

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

### Puissances d'un nombre

$$10^0 = 1 ; 10^1 = 10 ; 10^2 = 100 ; 10^3 = 1000$$

$$a^2 = a \times a ; a^3 = a \times a \times a$$

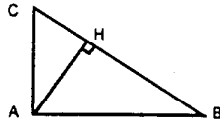
### Proportionnalité

a et b sont proportionnels à c et d si  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

### Relations métriques dans le triangle rectangle

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC$$

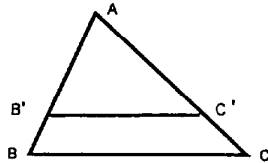


$$\sin \widehat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \widehat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \widehat{B} = \frac{AC}{AB}$$

### Énoncé de Thalès (relatif au triangle)

Si  $(BC) \parallel (B'C')$

$$\text{alors } \frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}$$



### Aires dans le plan

$$\text{Triangle : } \frac{1}{2} Bh$$

$$\text{Parallélogramme : } Bh$$

$$\text{Trapèze : } \frac{1}{2}(B + b)h$$

$$\text{Disque : } \pi R^2$$

$$\text{Secteur circulaire angle } \alpha \text{ en degré : } \frac{\alpha}{360} \pi R^2$$

### Aires et volumes dans l'espace

Cylindre de révolution ou Prisme droit  
d'aire de base B et de hauteur h :  
Volume : Bh

Sphère de rayon R :

$$\text{Aire : } 4\pi R^2 \quad \text{Volume : } \frac{4}{3}\pi R^3$$

Cône de révolution ou Pyramide  
d'aire de base B et de hauteur h :

$$\text{Volume : } \frac{1}{3} Bh$$

---

---

# FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES

## CAP Autonomes du secteur Tertiaire

### Identités remarquables

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

### Puissances d'un nombre

$$10^0 = 1 ; 10^1 = 10 ; 10^2 = 100 ; 10^3 = 1000$$

$$a^2 = a \times a ; a^3 = a \times a \times a$$

### Proportionnalité

a et b sont proportionnels à c et d si  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

### Statistiques

Moyenne  $\bar{x}$  :

$$\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p}$$

### Calcul d'intérêts

C : capital ; t : taux annuel ;

n : nombre de jours ;

A : valeur acquise après n jours.

$$\text{Intérêts simples : } I = \frac{Ctn}{360}$$

$$\text{Valeur acquise : } A = C + I$$