

## Contrôle en Cours de Formation Session 2008

### épreuve de remplacement de MATHÉMATIQUES

- Sujet à traiter par les candidats au CAP.
- Les candidats répondront sur le sujet.
- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans la notation.

*L'usage des instruments de calcul est autorisé. Tout échange de matériel est interdit.*

Examens concernés :

- Employé de commerce multi-spécialités.
- Employé de vente spécialisé options A et B.

<b>NOM du candidat :</b>	<b>Prénom :</b>
<b>Date :</b>	<b>Durée de l'épreuve : 30 minutes</b>

- 1) **(3 points)** Amandine est apprentie dans un discount. Elle est associée à une étude sur la zone de chalandise du magasin. Le tableau suivant donne la répartition des clients en fonction de la distance qui sépare leur domicile du magasin :

Distance en km	Nombres de clients $n_i$	Centres de classes $x_i$	Produits $n_i \times x_i$
[0 ; 2[	95		
[2 ; 4[	138		
[4 ; 6[	120		
[6 ; 10[	71		
[10 ; 15[	49		
[15 ; 20[	27		

- a) Compléter les colonnes centres de classes et produits du tableau.
- b) En déduire la distance moyenne qui sépare le discount du domicile des clients.
- c) Calculer les fréquences pour les classes [10 ; 15[ et [15 ; 20[. En déduire le pourcentage de clients qui habitent entre 10 km et moins de 20 km du magasin.

2) **(2,25 points)** Dans ce magasin, le P.V.H.T. d'un pack d'eau minérale est de 1,80 €.

a) calculer le P.V.T.T.C. de ce pack d'eau sachant que le taux de T.V.A. est de 5,5 % (arrondir les résultats au centime d'euro le plus proche).

b) le C.A. du pack est de 1,17 €.

i) Calculer le montant de la marge brute réalisée par le discount.

ii) Calculer le taux de marque correspondant.

(rappel : **taux de marque** =  $\frac{\text{marge brute}}{\text{P.V.H.T.}}$ )

3) **(3,25 points)** Amandine vit dans un studio. En mai 2008, le montant du loyer s'élève à 305,40 €. Elle perçoit de la C.A.F. une allocation logement de 252,27 €

a) Que doit réellement déboursier Amandine pour payer son loyer ?

b) Que représente cette somme en pourcentage du montant du loyer (arrondir le pourcentage au dixième le plus proche) ?

c) Amandine est en location depuis un an maintenant. Son loyer a subi une augmentation de 1,8 %. Calculer le montant du loyer en mai 2007, il y a un an.

4) **(1,5 points)** Amandine veut acheter un scooter coûtant 2 400 €. Elle fait un emprunt auprès de sa banque aux conditions suivantes : taux annuel 5 % remboursable au bout de 7 mois en une seule fois.  
À combien s'élève le montant des intérêts ?

## Formulaire de Mathématiques des CAP

### Puissances d'un nombre

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

$$10^{-1} = 0,1 ; 10^{-2} = 0,01 ; 10^{-3} = 0,001$$

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

### Nombres en écriture fractionnaire

$$c \frac{a}{b} = \frac{ca}{b} \quad \text{avec } b \neq 0$$

$$\frac{ca}{cb} = \frac{a}{b} \quad \text{avec } b \neq 0 \text{ et } c \neq 0$$

### Proportionnalité

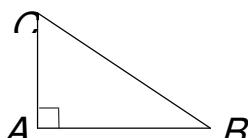
$a$  et  $b$  sont proportionnels à  $c$  et  $d$   
(avec  $c \neq 0$  et  $d \neq 0$ )

$$\text{équivalent à } \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

$$\text{équivalent à } a d = b c$$

### Relations dans le triangle rectangle

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



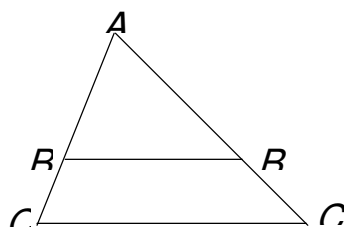
$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$$

### Propriété de Thalès relative au triangle

si  $(BB') \parallel (CC')$

alors

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AB'}{AC'} = \frac{BB'}{CC'}$$



### Périmètres

**Cercle** de rayon  $R$  :

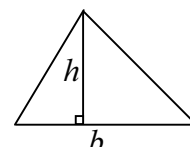
$$p = 2 \pi R$$

**Rectangle** de longueur  $L$  et largeur  $l$  :

$$p = 2(L + l)$$

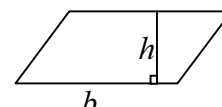
### Aires

**Triangle**  $A = \frac{1}{2} b h$

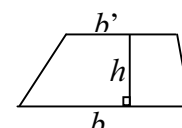


**Rectangle**  $A = L l$

**Parallélogramme**  $A = b h$



**Trapeze**  $A = \frac{1}{2} (b + b') h$



**Disque** de rayon  $R$   $A = \pi R^2$

### Volumes

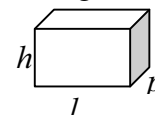
**Cube** de côté  $a$  :

$$V = a^3$$

**Pavé droit** (ou parallélépipède rectangle)

de dimensions  $l, p, h$  :

$$V = l p h$$



**Cylindre de révolution** où  $A$  est l'aire de la base et  $h$  la hauteur :

$$V = A h$$

### Statistiques

Moyenne :  $\bar{x}$

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

Fréquence :  $f$

$$f_1 = \frac{n_1}{N} ; f_2 = \frac{n_2}{N} ; \dots ; f_p = \frac{n_p}{N}$$

Effectif total :  $N$

### Calculs d'intérêts simples

Intérêt :  $I$

Capital :  $C$

Taux périodique :  $t$

Nombre de périodes :  $n$

Valeur acquise en fin de placement :  $A$

$$I = C t n \quad A = C + I$$

NOM du candidat :

Prénom :

## MATHÉMATIQUES CAP CCF remplacement-2008

*Grille de notation*

compétences	1.a	1.b	1.c	2.a	2.b.i	2.b.ii	3.a	3.b	3.c	4	total
Effectuer un calcul isolé	/1						/0,5				/1,5
Calculer la moyenne d'une série statistique		/1									/1
Calculer des fréquences			/1								/1
Calculer un prix, un coût, une marge				/0,5	/0,5	/1					/2
Déterminer une valeur arrondie à $10^n$				/0,25				/0,25			/0,5
Traiter un problème de pourcentage								/1	/1,5		/2,5
Calculer le montant d'un intérêt simple										/1,5	/1,5
<b>total</b>	/1	/1	/1	/0,75	/0,5	/1	/0,5	/1,25	/1,5	/1,5	<b>/10</b>