

Contrôle en Cours de Formation Session 2008

Deuxième épreuve 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.

NOM du candidat :	Prénom :
Date :	Durée de l'épreuve : 30 minutes

- 1) (5 points) M. LECHAMP, directeur du magasin ECOLEADER souhaite réaliser une étude sur le salaire de ses employés. Le tableau suivant donne la répartition des employés en fonction de leurs salaires :

Salaires en €	Nombres d'employés n_i	Fréquences en %	Centres de classes x_i	Produits $n_i \times x_i$
[600 ; 800[8			
[800 ; 1000[31			
[1000 ; 1200[38			
[1200 ; 1600[28			
[1600 ; 2000[14			
[2000 ; 3000[6			

- a) Compléter la colonne des fréquences en pourcentage du tableau. Justifier le calcul de la fréquence en pourcentage pour la seule classe [1000 ; 1200[.
- b) Compléter les colonnes centres de classes et produits du tableau.
- c) Calculer le salaire moyen des employés de ce magasin.

d) Combien d'employés gagnent moins de 1200 € ?

e) Combien d'employés gagnent 1600 € ou plus ?

f) Quel est le pourcentage d'employés qui gagnent entre 1000 € inclus et 1200 € exclus ?

2) **(2 points)** Dans ce magasin, une bouteille de vin « Château LANSAC » est vendue 15 €. On trouve la même bouteille dans quatre autres commerces aux prix suivants :

- Magasin 1 (AUCLERC) : 16 €
- Magasin 2 (BEST) : 18 €
- Magasin 3 (Le CAVISTE) : 12 €
- Magasin 4 (DISTRIVIN) : 14 €

a) Dans quel magasin la bouteille de « Château LANSAC » est-elle la moins chère ?

b) Représenter par un diagramme en bâtons les différents prix de cette bouteille de vin dans le graphique suivant :

Prix de la bouteille de « Château LANSAC » dans cinq commerces différents :

AUCLERC BEST CAVISTE DISTRIVIN ECOLEADER

3) **(1,5 points)** M. LECHAMP veut abaisser son prix de la bouteille de « Château LANSAC » à 11,40 € de façon à être le plus compétitif sur ce produit.

a) Calculer cette baisse en €.

b) Que représente cette baisse en pourcentage de son prix actuel (avant la baisse) ?

- 4) **(1,5 points)** Un employé de M. LECHAMP veut acheter un téléviseur FULL-HD à 1800 €. Sa banque lui propose un crédit sur 165 jours avec un intérêt de 49,50 €. Calculer le taux de ce crédit.

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

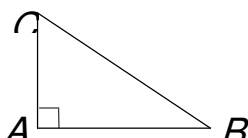
a et b sont proportionnels à c et d
(avec $c \neq 0$ et $d \neq 0$)

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

$$\text{équivalent à } a d = b c$$

Relations dans le triangle rectangle

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



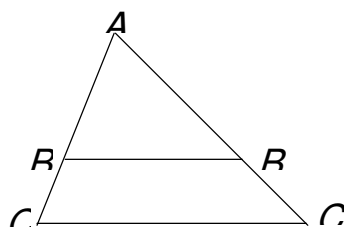
$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$$

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 :

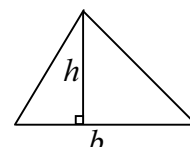
$$p = 2 \pi R$$

Rectangle de longueur L et largeur l :

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

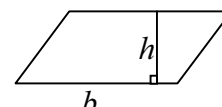
Aires

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

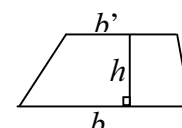


Rectangle $A = L l$

Parallélogramme $A = b h$



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



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

Volumes

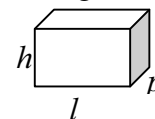
Cube de côté a :

$$V = a^3$$

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 2-2008

Grille de notation

compétences	1.a	1.b	1.c	1.d	1.e	1.f	2.a	2.b	3.a	3.b	4	total
Calculer des fréquences	/1,5											/1,5
Effectuer un calcul isolé		/1		/0,5	/0,5				/0,5			/2,5
Calculer la moyenne d'une série statistique			/1									/1
Lire des données (tableau)						/0,5						/0,5
Déterminer le minimum d'une série statistique							/0,5					/0,5
Tracer un diagramme en bâtons								/1,5				/1,5
Traiter un problème de pourcentage										/1		/1
Calculer un taux d'intérêt											/1,5	/1,5
total	/1,5	/1	/1	/0,5	/0,5	/0,5	/0,5	/1,5	/0,5	/1	/1,5	/10