

RESERVE A L'ANONYMAT

Le candidat doit inscrire
ci-dessous son numéro de table

BEP / CAP : SECTEUR 7 – METIERS DU TERTIAIRE 2

Dominante : Code spécialité :

Epreuve : **Mathématiques** Durée : **1 heure**

Centre d'écrit : Session : **2004**

NOM et Prénoms :
(en majuscules, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)

Date et lieu de naissance :

Griffe du correcteur

BEP / CAP : SECTEUR 7 – METIERS DU TERTIAIRE 2

Dominante :

Epreuve : **Mathématiques**

Session : ... 2004	N° de sujet : ... 04MA3N04	Folio : 1 / 7
---------------------------------	---	----------------------

BEP / CAP

SECTEUR 7 : TERTIAIRE 2

Epreuve : Mathématiques

B.E.P
..... / 20

C.A.P
..... / 20

Remarque : * La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction seront prises en compte à la correction.
* L'usage des instruments de calcul est autorisé.

Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 2 / 7

Exercice 1

Un commerçant achète une marchandise 396 €. Le vendeur lui accorde une remise de 6% et un escompte de 2 %.

a) Calculer le prix d'achat net.

.....
.....
.....

b) Calculer le coût d'achat, sachant que les frais d'achat représentent 8% du prix d'achat net.

.....
.....
.....

c) Le commerçant revend sa marchandise 550 €, taxe comprise. Calculer le prix de vente hors-taxe, le taux de TVA appliqué étant de 19,6%.

.....
.....
.....

• Tous les résultats seront arrondis au centième d'euro près.

Exercice 2

Pendant une semaine, un magasin fait une étude statistique sur l'âge de sa clientèle. Les résultats de cette étude ont permis d'obtenir le tableau ci-dessous :

Age	Effectifs (n_i)	Effectifs Cumulés Croissants	Centre de classe (x_i)	Produits $n_i \times x_i$
[20 ; 30 [	40	40		1000
[30 ; 40 [	50		35	
[40 ; 50 [	30	120		
[50 ; 60 [	20		55	
[60 ; 70 [	10			
TOTAL	150			5850

BEP	CAP
6	6
6	8

Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 3 / 7

Exercice 2 (suite)

- 1) Compléter le tableau ci-dessus.
- 2) Combien de clients ont moins de 50 ans ?

- 3) Calculer l'âge moyen des clients.

Exercice 3 (BEP Métiers du secrétariat uniquement)

- 1) Deux capitaux C_1 et C_2 ont pour somme 1850 €. Traduire cette phrase par une équation.

- 2) Le premier capital C_1 est placé à 8% pendant 45 jours. Exprimer l'intérêt I_1 produit par le capital C_1 en fonction de la durée et du taux.

Le deuxième capital C_2 est placé à 12% pendant 3 mois.
Exprimer l'intérêt I_2 produit par le capital C_2 en fonction de la durée et du taux.

- 3) La somme des intérêts produits I_1 et I_2 est de 45€
Traduire cette phrase par une équation.

BEP	CAP
8	

Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 4 / 7

Exercice 3 (suite)

4) Résoudre le système suivant :
$$\begin{cases} x+y=1850 \\ x+3y=4500 \end{cases}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5) Quelles sont les valeurs respectives des capitaux C_1 et C_2 .

.....

.....

.....

.....

BEP	CAP

Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 5 / 7

Exercice 4 –

(BEP Métiers de la restauration et de l'Hôtellerie et BEP/CAP Alimentation)

Un groupement d'hôteliers propose à ses salariés trois formules de tarif pour suivre des séances de remise en forme.

Formule 1 : Le tarif normal : 8€ la séance.

Formule 2 : L'achat d'une carte à 40€, permettant de bénéficier du demi-tarif pour les séances auxquelles ils assistent.

Formule 3 : L'achat d'une carte d'abonnement valant 120€, permet l'entrée gratuite à toutes les séances.

1) Un salarié désire suivre 15 séances de remise en forme.

a) Calculer le prix qu'il devra payer selon chacune des formules.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

b) Quelle est la formule la plus avantageuse ?

.....
.....

2) On désigne par x le nombre de séances auxquelles va participer chacun des salariés.

On appelle :

y_1 le prix à payer suivant la formule 1

y_2 le prix à payer suivant la formule 2

y_3 le prix à payer suivant la formule 3

a) Déterminer y_1, y_2 et y_3 en fonction de x

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

BEP	CAP
8	6

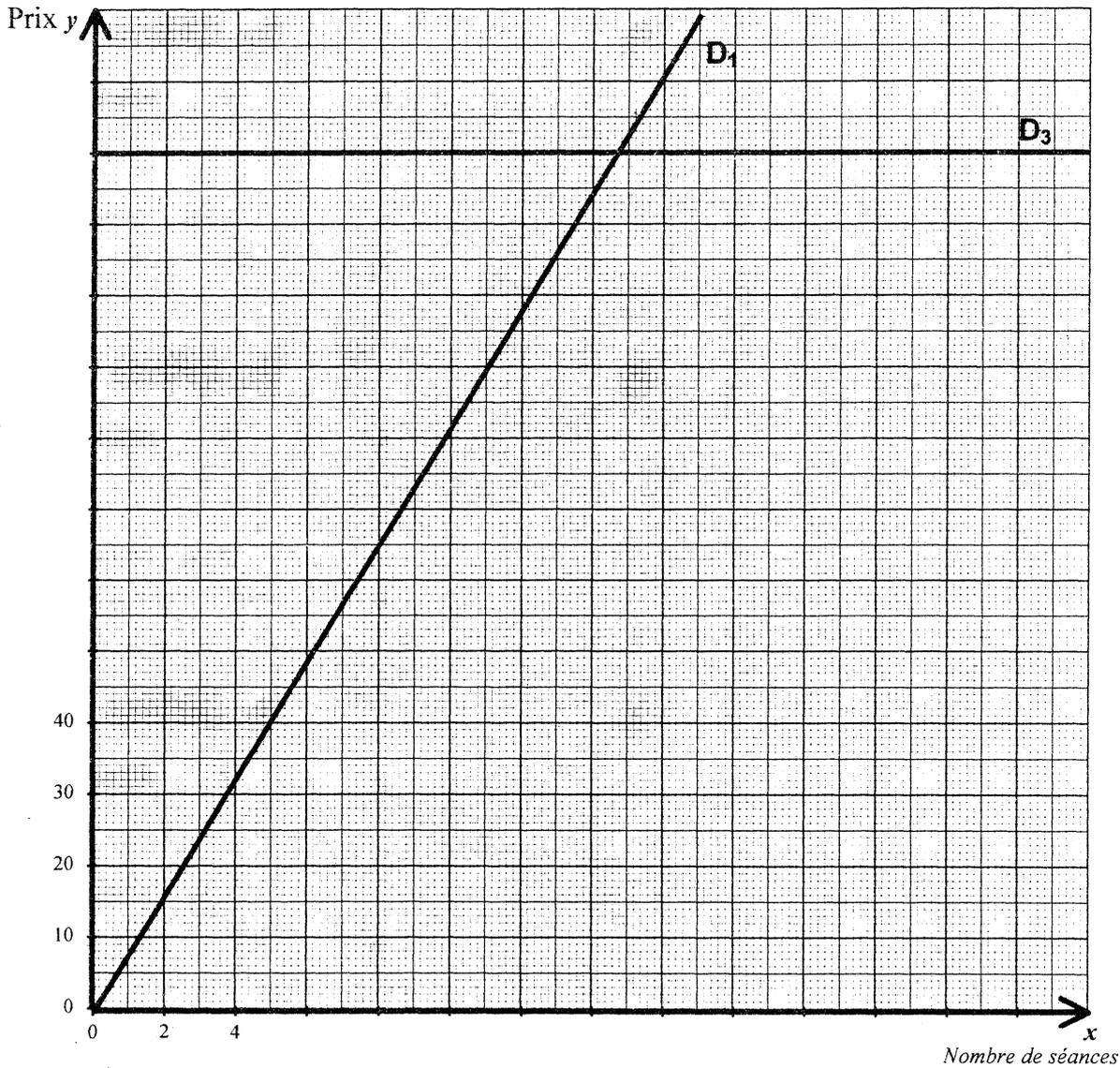
Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 6 / 7

Exercice 4 – (suite)

b) Sur le graphique situé ci-dessous, on a tracé les demi-droites D_1 et D_3 représentant les formules 1 et 3. Tracer sur ce graphique la demi-droite D_2 représentant la formule 2.



c) Suivant le nombre de séances suivies par les salariés, quelle est la formule la plus intéressante ?

.....

.....

.....

.....

BEP	CAP

Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 7/7

FORMULAIRE - SECTEUR TERTIAIRE

Identités remarquables

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

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

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

Puissance d'un nombre

$$(ab)^m = a^m b^m ; a^{m+n} = a^m a^n ; (a^m)^n = a^{mn}$$

Racines carrées

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b} ; \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

Suites arithmétiques

Terme de rang 1 : U_1 ; raison : r

$$U_n = U_{n-1} + r$$

$$U_n = U_1 + (n-1)r$$

Suites géométriques

Terme de rang 1 : U_1 ; raison : q

$$U_n = U_{n-1}q$$

$$U_n = U_1 q^{n-1}$$

Statistiques

$$\text{Moyenne } \bar{x} : \quad \bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{N}$$

$$\text{Ecart type } \sigma : \quad \sigma^2 = \frac{n_1 (x_1 - \bar{x})^2 + n_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p (x_p - \bar{x})^2}{N}$$
$$= \frac{n_1 x_1^2 + n_2 x_2^2 + \dots + n_p x_p^2}{N} - \bar{x}^2$$

Calcul d'intérêts

C : capital ; t : taux périodique ; n : nombre de périodes ;

A : valeur acquise après n périodes.

Intérêts simples

$$I = Ctn \quad A = C + I$$

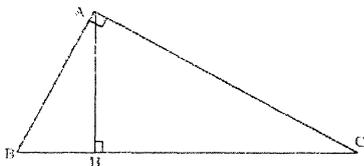
Intérêts composés

$$A = C(1 + t)^n$$

Relations métriques dans le triangle rectangle

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

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



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