

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 : ... **2003**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 : ... **2003**N° de sujet : ... **03MA3N01**Folio : **1 / 6****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 / 6

Exercice 1

Le coût d'achat d'une marchandise est de 65,50 €. Le commerçant applique un taux de marque de 25 %.

1) Quel est le prix de vente hors taxe (PVHT) ?

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

2) La TVA est de 19,60 %, quel est le prix de vente toute taxe comprise ?

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

Exercice 2

Le tableau ci-dessous donne la répartition des tailles des 530 élèves d'un lycée professionnel.

Taille (cm) x_i	Effectifs (n_i)	Centre de classe (x_i)	Produit $n_i \times x_i$
[155 ; 160 [25	157,5	
[160 ; 165 [50		
[165 ; 170 [200		33500
[170 ; 175 [180		
[175 ; 180 [55		
[180 ; 185 [20		
TOTAL			90025

1) Compléter le tableau ci-dessus.

2) Calculer la taille moyenne des élèves au centimètre le plus proche.

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

BEP

CAP

5 pts

5 pts

5 pts

6 pts

Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 3 / 6

Exercice 3

Une libraire propose deux formules de vente d'une revue mensuelle

Formule N°1 : la revue est vendue 15 € l'unité

Formule N°2 : l'abonnement annuel est de 20 € et la revue est alors vendue 10 €.

1) Quel est le prix à payer selon chacune des deux formules si on achète au cours de l'année 3 revues ? 12 revues ?

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

Quelle est la formule la plus avantageuse selon le nombre de revues achetées ci-dessus ?

.....
.....

2) On désire déterminer quel est le nombre minimum de revues à acheter pour que la formule avec abonnement soit la plus économique.

On désigne par x le nombre de revues acheté dans l'année, y_1 le coût d'achat de ces x revues selon la formule N°1 et y_2 le coût d'achat (abonnement compris) de ces x revues selon la formule N°2.

a) Exprimer y_1 et y_2 en fonction de x .

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

b) Tracer sur la feuille de papier millimétré donnée ci-après les droites D_1 et D_2 d'équations respectives $y = 15x$ et $y = 10x + 20$ dans un repère orthogonal tel que :
 x varie de 0 à 12
en abscisse 1 carreau représente 1 unité
en ordonnée 1 carreau représente 10 unités

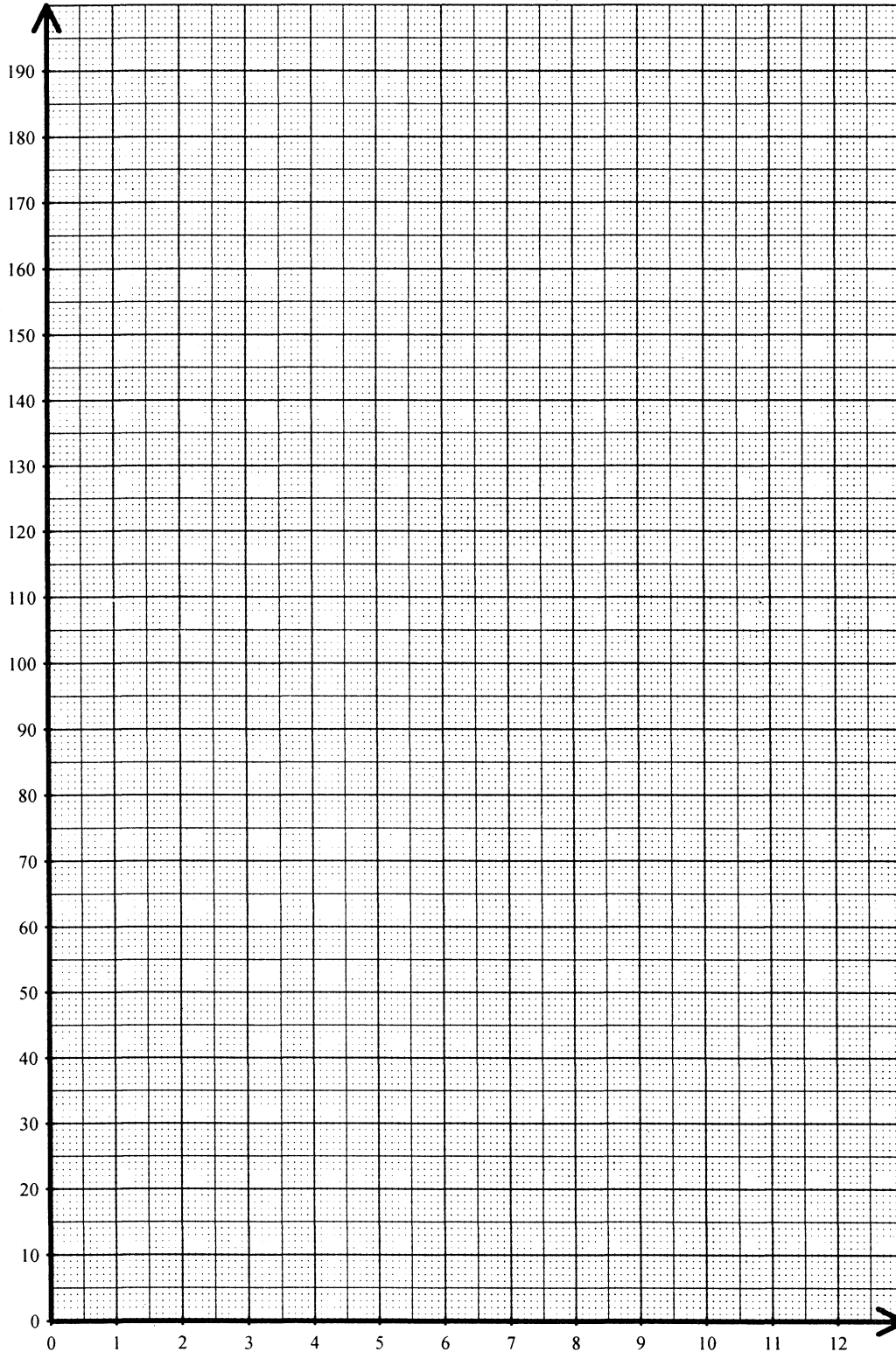
BEP	CAP
10 pts	9 pts

Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 4 / 6

Exercice 3 – suite



BEP	CAP

Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 5 / 6

Exercice 3 - suite

- c) Déterminer graphiquement, puis vérifier par le calcul les coordonnées du point d'intersection I de ces deux droites ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- d) Quel est le nombre minimal de revues qu'il suffit d'acheter pour que la formule N° 2 soit la plus avantageuse ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

BEP	CAP

Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 6 / 6

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

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

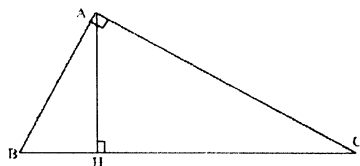
Intérêts composés

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

Relations métriques dans le triangle rectangle

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

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



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