

Le candidat doit inscrire  
ci-dessous son numéro de table

**BEP : SECTEUR 7 – METIERS DU TERTIAIRE 2**

Dominante : ..... Code spécialité : .....

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

Centre d'écrit : ..... Session : **juin 2005**

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

Date et lieu de naissance : .....

Griffe du correcteur

**BEP : SECTEUR 7 – METIERS DU TERTIAIRE 2**

Dominante : .....

Epreuve : ..... **Mathématiques** .....

Session : **juin 2005**

N° de sujet : ... **05MA3N03...**

Folio : **1 / 7**

**BEP**

**SECTEUR 7 : TERTIAIRE 2**

**Epreuve : Mathématiques**

|            |
|------------|
| <b>BEP</b> |
| ..... / 20 |

**Les candidats au BEP Métiers du Secrétariat traiteront les questions 1 – 2 – 4**

**Les candidats aux BEP Alimentation et Métiers de l'Hôtellerie traiteront les 1 – 2 – 3**

**Remarques :** \* 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 - (6 points)**

1) Un matériel étiqueté 200 € bénéficie d'une remise de 20%.

Quel est son nouveau prix de vente ?

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

2) Vous décidez d'acheter un matériel un peu plus cher, bénéficiant du même taux de remise.

Vous payez la somme de 180 €, taxe comprise.

Quel était le prix de vente avant la remise ?

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

3) La TVA appliquée à ce matériel est de 19,6 %. Quel est le prix toute taxe comprise du matériel acheté 300 € hors taxe ?

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

**Ne rien écrire**

**dans la partie barrée**

Folio : 3 / 7

**Exercice 2 (9 points)**

Une étude statistique sur le prix de 92 repas servis dans un restaurant vous est présentée dans le tableau ci-dessous.

1) Complétez le tableau.

| <i>Prix</i> | <i>Effectifs</i><br>$n_i$ | <i>Effectifs cumulés croissants</i> | <i>Centres de classes</i><br>$x_i$ | <i>Produits</i><br>$n_i x_i$ |
|-------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| [ 0 ; 10 [  | 4                         | 4                                   | 5                                  |                              |
| [ 10 ; 20 [ | 18                        |                                     |                                    | 270                          |
| [ 20 ; 30 [ | 32                        | 54                                  |                                    |                              |
| [ 30 ; 40 [ | 28                        |                                     | 35                                 |                              |
| [ 40 ; 50 [ | 7                         |                                     |                                    | 315                          |
| [ 50 ; 60 [ |                           | 92                                  |                                    |                              |
| Total       | <b>92</b>                 |                                     |                                    | <b>2 550</b>                 |

2) Calculez le prix moyen d'un repas.

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

3) Tracez le polygone des effectifs cumulés croissants sur l'annexe 1.

4) Déterminez graphiquement le prix médian (laissez les traits de construction apparents).

**Exercice 3 Métiers de l'hôtellerie et de la restauration + Alimentation uniquement (5 points)**

Dans le courant de l'année 2004, le dollar U.S. (USD) a atteint un cours très bas par rapport à l'euro (EUR). Un bureau de change avait, ce jour là, affiché deux tableaux :

**Ne rien écrire**

**dans la partie barrée**

Folio : 4 / 7

Premier tableau :

|      |      |
|------|------|
| EUR  | USD  |
| 1,00 | 1,25 |

Deuxième tableau :

|      |     |
|------|-----|
| USD  | EUR |
| 1,00 |     |

- 1) Complétez le deuxième tableau ci-dessus.
- 2) Ce même jour, un client dont la facture se monte à 32 € souhaite payer en dollar US.  
Quel est le montant de son addition, converti en dollar au cours du jour ?

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

- 3) Le client paye avec un billet de 50 dollars, combien doit-on lui rendre (en dollars) ?

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

- 4) Le client laisse 5 dollars pour le service.

Quel pourcentage de la facture cela représente-t-il ?

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

**Ne rien écrire**

**dans la partie barrée**

Folio : 5 / 7

**Exercice 4 Métiers du secrétariat uniquement (5 points)**

1) Vous placez 800 € au taux d'intérêt annuel de 4%.

Quel est le montant des intérêts au bout d'un an ?

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

2) Quelle est alors la valeur acquise par ce capital ?

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

3) Vous décidez à la fin de cette première année de replacer cette valeur acquise, au même taux d'intérêt, pendant une année supplémentaire.

Montrez que les intérêts de la deuxième année s'élèvent à 33,28 €.

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

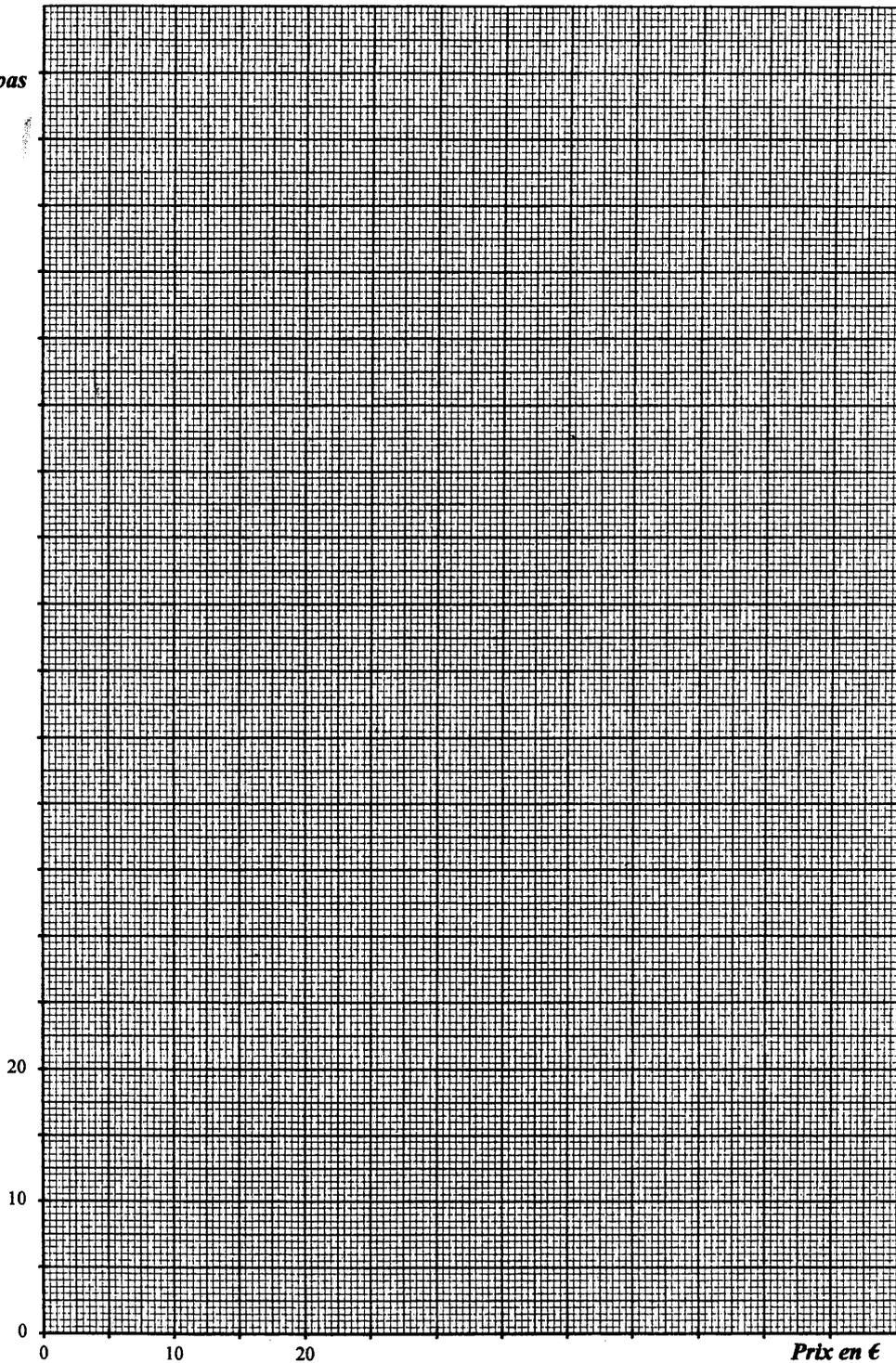
**Ne rien écrire**

**dans la partie barrée**

**Folio : 6 / 7**

*annexe 1*

*Nbre de repas*



**Polygone des effectifs cumulés croissants**

Ne rien écrire

dans la partie barrée

Folio : 7/7

## FORMULAIRE BEP - 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

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

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

### Calcul d'intérêts

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

A : valeur acquise après n périodes.

#### Intérêts simples

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

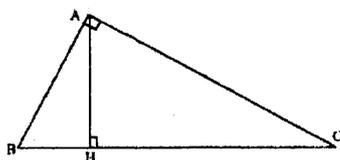
#### Intérêts composés

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

### Relations métriques dans le triangle rectangle

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

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



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