

Sept.

Groupement Est	Session 2004	SUJET
<b>B.E.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2</b> <i>Hôtellerie Restauration – Métiers du Secrétariat</i>		
Epreuve : <b>Mathématiques</b>	Durée : 1 heure	Page 1/4

- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
- L'usage de la calculatrice est autorisé.

**IMPORTANT :**

Les candidats au BEP Métiers du secrétariat traiteront tous les exercices.

Les candidats au BEP Hôtellerie-Restauration et Alimentation traiteront les exercices 1, 2 et 3.

**EXERCICE 1 :** (Secrétariat : 7 points / Hôtellerie : 9 points)

Une chaîne hôtelière a fait une étude statistique concernant 2 500 clients.

Le tableau de l'annexe page 3/4 donne la répartition de ces clients selon le montant annuel de leurs dépenses dans les hôtels de la chaîne.

1.1. Compléter le tableau 1 (annexe page 3/4).

1.2. Compléter le polygone des fréquences cumulées croissantes (annexe page 3/4)

La chaîne décide de classer ses clients en trois catégories :

Catégorie A : «Bons clients» : clients ayant dépensés moins de 200 € ;

Catégorie B : «Clients exceptionnels» : clients ayant dépensés entre 200 € et 800 € ;

Catégorie C : «Clients hors pair» : clients ayant dépensés plus de 800 €.

1.3. Déterminer le pourcentage de clients de chaque catégorie.

**EXERCICE 2 :** (Secrétariat : 4 points / Hôtellerie : 5 points)

Pour leurs prochains séjours, cette chaîne décide d'accorder une remise à ses clients suivant le tableau 2 en annexe page 3/4 :

2.1. En utilisant le tableau 2 (annexe page 3/4), calculer le prix net d'une journée de séjour pour la catégorie A.

2.2. Calculer le taux de remise pour la catégorie B.

2.3. Retrouver le prix d'une journée de séjour pour la catégorie C.

Groupement Est	Session 2004	SUJET
<b>B.E.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2</b> <i>Hôtellerie Restauration – Métiers du Secrétariat</i>		
Epreuve : <b>Mathématiques</b>	Durée : 1 heure	Page 2/4

**EXERCICE 3 : (Secrétariat : 4 points / Hôtellerie : 6 points)**

Afin de favoriser le secteur hôtelier, il est décidé de faire passer le taux de la TVA de 19,6% à 5,5%.

- 3.1. Le prix TC d'un repas au taux de 19,6% est 9,00 €. Calculer le prix hors taxe de ce repas. Arrondir le résultat au centième.
- 3.2. Calculer le prix TC de ce même repas au taux de 5,5%.
- 3.3. Quel est le montant de la baisse en €.
- 3.4. Calculer le pourcentage que représente la baisse de prix par rapport au prix initial. Arrondir le résultat à 0,1%.

**EXERCICE 4 : (Secrétariat : 5 points)**

Pour leur épargne, une banque propose deux offres à ses clients. Le tableau suivant donne les conditions de ces deux offres :

	Offre A	Offre B
Capital placé	Versement initial 225 € puis 50 € par mois	Versement initial 3 225 €
Durée du placement	5 ans ou 60 mois	5 ans
Votre épargne atteindra dans 5 ans	3 630,52 €	

- 4.1. Dans le cas de l'offre A, calculer le montant des 60 versements et le capital placé.
- 4.2. A l'aide de la valeur épargnée, retrouver le montant des intérêts.
- 4.3. Dans le cas de l'offre B, le placement est à intérêts composés au taux de 4,5% l'an. Calculer le montant de la valeur acquise en 5 ans. Déduire le montant des intérêts. Arrondir les résultats au centième.
- 4.4. Indiquer l'offre la plus avantageuse.

Groupement Est	Session 2004	SUJET
<b>B.E.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2</b> <i>Hôtellerie Restauration – Métiers du Secrétariat</i>		
Epreuve : <b>Mathématiques</b>	Durée : 1 heure	Page 3/4

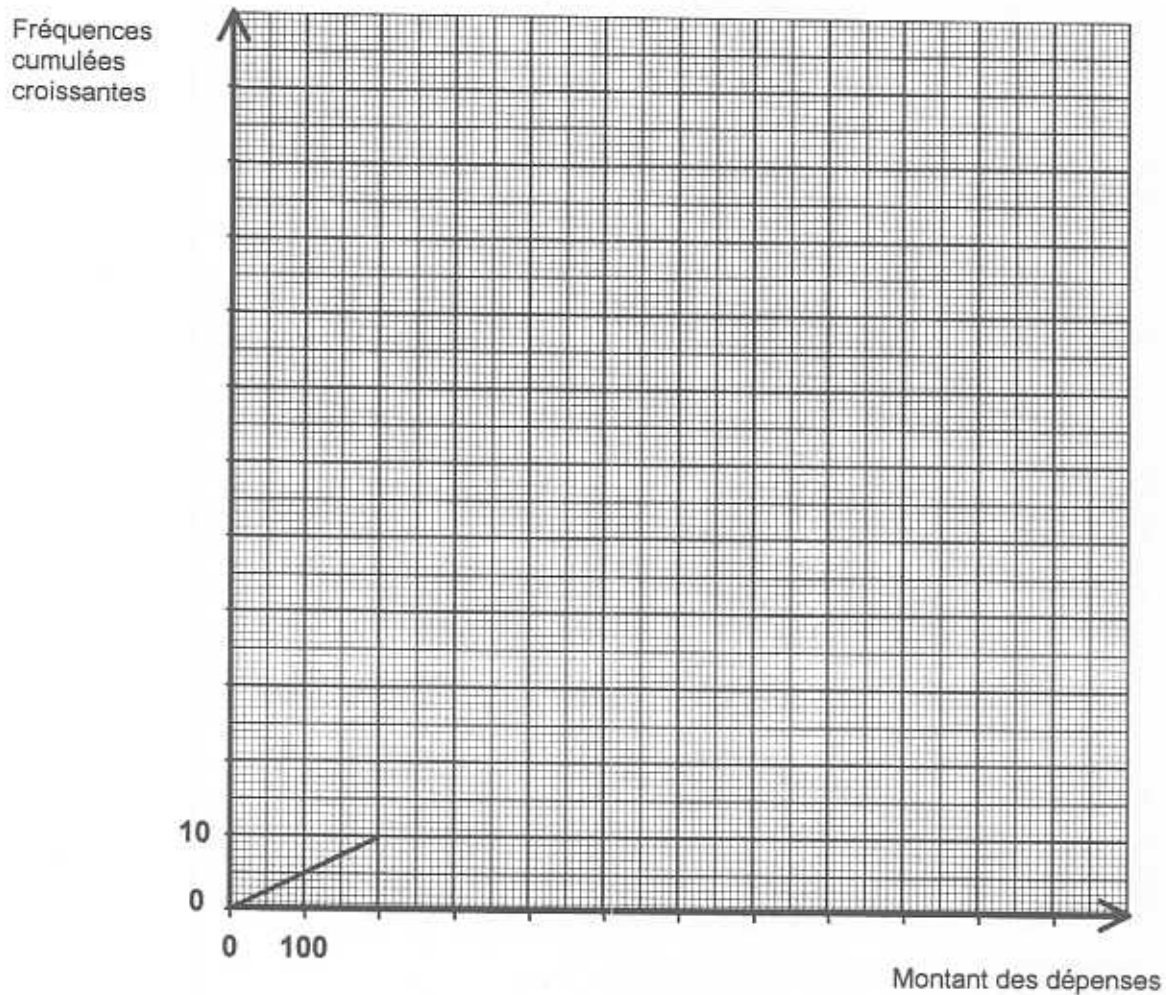
### ANNEXE

(A rendre avec la copie d'examen)

**Tableau 1**

Montant des dépenses en €	Nombre de clients	Fréquence en %	Fréquences cumulées croissantes en %
[0 ; 200[	250	10	10
[200 ; 400[	800		
[400 ; 600[	700		70
[600 ; 800[	500	20	
[800 ; 1000[	250		100
Total	N = 2 500	100	

**Polygone des fréquences cumulées croissantes**



**Tableau 2**

Catégorie	A	B	C
Taux de la remise	2 %		5 %
Prix d'une journée de séjour	46 €	46 €	
Prix d'une journée de séjour en tenant compte de la remise		44,85 €	43,70 €

Groupement Est	Session 2004	SUJET
<b>B.E.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2</b> <i>Hôtellerie Restauration – Métiers du Secrétariat</i>		
Epreuve : <b>Mathématiques</b>	Durée : 1 heure	Page 4/4

## FORMULAIRE

### *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 :  $r$

Terme de rang  $n$  :

$$u_n = u_{n-1} + r ; u_n = u_1 + (n - 1)r$$

### *Suites géométriques :*

Terme de rang 1 :  $u_1$  ; raison :  $q$

Terme de rang  $n$  :

$$u_n = u_{n-1}q ; u_n = u_1q^{n-1}$$

### *Statistiques :*

$$\text{Moyenne } \bar{x} : \bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_px_p}{N}$$

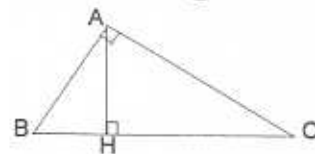
Ecart-type  $\sigma$  :

$$\begin{aligned} \sigma^2 &= \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p(x_p - \bar{x})^2}{N} \\ &= \frac{n_1x_1^2 + n_2x_2^2 + \dots + n_px_p^2}{N} - \bar{x}^2 \end{aligned}$$

### *Relations métriques dans le triangle rectangle :*

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

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



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

### *Calculs d'intérêts :*

$C$  : capital ;  $t$  : taux périodique ;

$n$  : nombre périodes ;

$A$  : valeurs acquises après  $n$  périodes

Intérêts simples

$$I = Ctn$$

$$A = C + I$$

Intérêts composés

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