

Groupement Est	Session 2003	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 traiteront les exercices 1 et 2.**

**EXERCICE 1 (Secrétariat : 8 points / Hôtellerie : 13 points)**

La société LOGLOR, loue des appartements aux particuliers. Le 1<sup>er</sup> janvier 2003, la société possède 120 logements.

Le tableau de l'annexe page 3/4 donne la répartition de ces appartements selon le montant du loyer.

- 1.1. Compléter ce tableau (annexe page 3/4).
- 1.2. Calculer le montant moyen  $\bar{x}$  des loyers. Arrondir le résultat à l'unité.
- 1.3. Compléter le polygone des effectifs cumulés croissants sur l'annexe page 3/4.
- 1.4. Déterminer graphiquement la valeur du loyer médian (laisser apparents les traits utiles à la lecture). Donner la signification de cette valeur.

**EXERCICE 2 (Secrétariat : 5 points / Hôtellerie : 7 points)**

La société LOGLOR traite avec un fournisseur de papier peint qui lui propose une remise unique dont le taux est de 10 %.

Pour ses 120 logements, la société LOGLOR estime ses besoins à 20 rouleaux par appartement.

- 2.1. Calculer le nombre total de rouleaux qu'elle doit acheter.

Le prix d'un rouleau est de 10 €.

- 2.2. Calculer le montant brut de la commande.
- 2.3. Calculer le montant total de la remise.
- 2.4. Calculer le montant net à payer.

Groupement Est	Session 2003	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

La société LOGLOR dispose d'un budget de 20 304 € pour le poste papier peint au lieu de 21 600 € réclamés par le fournisseur. Elle souhaite négocier une remise supplémentaire.

2.5. Calculer la somme manquante.

2.6. En déduire le pourcentage de remise supplémentaire par rapport au montant net, réclamé par le fournisseur.

**EXERCICE 3 (7 points)**      **(Secrétariat uniquement)**

M. MARTIN et M. LEMER louent chacun un appartement à la société LOGLOR. Les loyers annuels de ces deux locataires augmentent selon deux procédés différents. Le tableau ci-dessous présente la situation :

Années	Montant annuel des loyers payés (€)	
	M. MARTIN	M. LEMER
2001	3 000	2 600
2002	3 060	2 800
2003	3 121,20	3 000

3.1. Les loyers payés par M. LEMER forment une suite numérique de raison 200. Déterminer sa nature et justifier la réponse.

3.2. Les loyers payés par M. MARTIN forment une suite géométrique. Calculer sa raison et justifier votre réponse.

3.3. Calculer le montant annuel des loyers dus à la société LOGLOR en 2004 :

3.3.1. par M. MARTIN

3.3.2. par M. LEMER

3.4. Calculer, pour chaque locataire, le total des sommes versées à la société LOGLOR de 2001 à 2004 inclus.

3.5. Préciser le nom du locataire qui aura versé le plus d'argent à la société LOGLOR pendant ces quatre années.

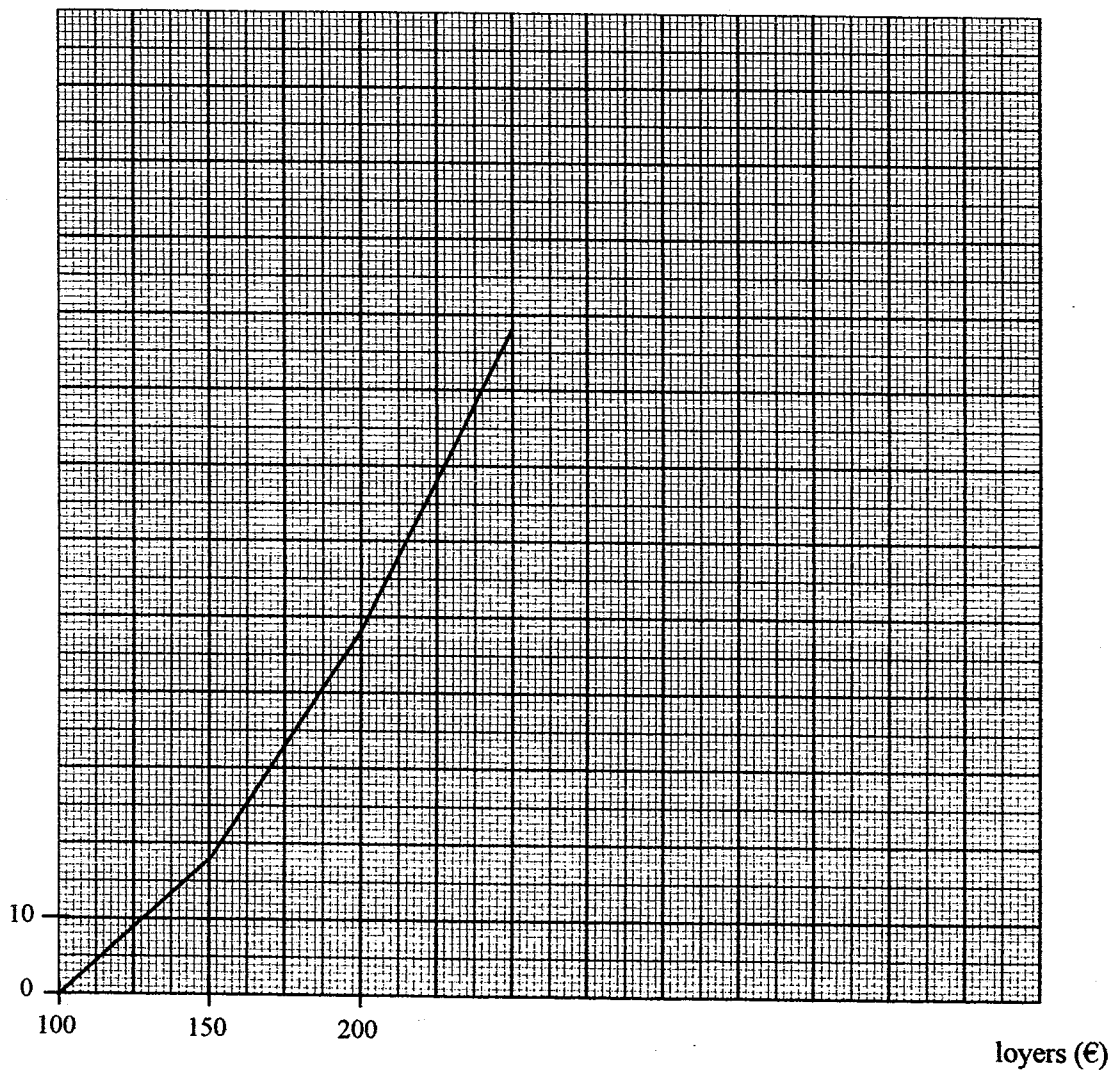
Groupement Est	Session 2003	SUJET
<b>B.E.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2</b> <i>Hôtellerie Restauration – Métiers du Secrétariat</i>		
Epreuve : <b>Mathématiques</b>	Durée : 1 heure	Page 3/4

## ANNEXE

(A RENDRE AVEC LA COPIE D'EXAMEN)

Loyer (€)	Nombre d'appartements $n_i$	Effectif Cumulé Croissant	Centre de classe $x_i$	Produit $n_i x_i$
[100 ; 150[	18		125	2 250
[150 ; 200[	30			
[200 ; 250[		88		9 000
[250 ; 300[	18		275	
[300 ; 350[	8	114		
[350 ; 400]	6			
	120			26 300

### Polygone des effectifs cumulés croissants



Groupement Est	Session 2003	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 :*

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

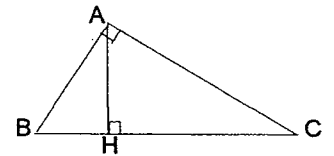
Ecart-type  $\sigma$  :

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

### *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

$$I = Ctn$$

Intérêts composés

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

$$A = C + I$$