

Groupement Est	Session 2004	SUJET
B.E.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2 <i>Hôtellerie Restauration – Métiers du Secrétariat</i>		
Epreuve : Mathématiques	Durée : 1 heure	Page 1/5

- **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.**

EXERCICE 1 : (7,5 points)

Le propriétaire d'un terrain de camping a étudié la durée de séjour de ses clients vacanciers.

Les résultats de son enquête sont portés dans le tableau de l'**annexe 2** page 3/5.

1.1. En **annexe 2** page 3/5.

- 1.1.1 Compléter la colonne des effectifs cumulés croissants du tableau statistique de la répartition des vacanciers.
- 1.1.2 Compléter l'histogramme des effectifs.

1.2. Déterminer à l'aide du tableau statistique, le nombre de vacanciers qui ont séjourné moins de 21 jours dans le camping.

1.3. Calculer la durée moyenne, \bar{x} , d'un séjour par la méthode de votre choix. Arrondir le résultat au jour.

EXERCICE 2 : (7 points)

Un vacancier décide de louer une voiture pour son séjour.

Deux sociétés de location de véhicules proposent :

- société A : le tarif représenté à l'aide du repère de l'**annexe 3** page 4/5.
- société B : un forfait de 40 € auquel s'ajoute 0,20 € par kilomètre parcouru.

2.1. Sur l'**annexe 3** page 4/5 :

- 2.1.1. Compléter le tableau 1. (Société A)
- 2.1.2. Compléter le tableau 2. (Société B)
- 2.1.3. En utilisant le repère, tracer la droite correspondant au tarif de la société B pour une distance parcourue entre 0 et 500 km.

2.2. Déterminer graphiquement la distance que doit parcourir le vacancier pour que les deux dépenses soient identiques. Laisser apparents les traits utiles à la lecture et rédiger la réponse.

2.3. Déterminer par lecture graphique la société qui propose le tarif le plus avantageux :

- 2.3.1. pour une distance parcourue de 200 km ;
- 2.3.2. pour une distance parcourue de 450 km.

Groupement Est	Session 2004	SUJET
B.E.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2 <i>Hôtellerie Restauration – Métiers du Secrétariat</i>		
Epreuve : Mathématiques	Durée : 1 heure	Page 2/5

ANNEXE 1

(A rendre avec la copie d'examen)

EXERCICE 3 : (5,5 points)

3.1. Compléter la facture suivante :

Prix d'achat brut	.....
Remise (15 %)	.....

Prix d'achat net	442,00
Frais d'achat (5 % du prix d'achat net)	.....

Coût d'achat	.....
Marge brute (TM = .....%)	.....

Prix de vente hors-taxe	618,80
Montant de TVA (19,6 %)	.....

Prix de vente taxe comprise€

Remarque : Le taux de marque (TM) est le pourcentage de marge brute par rapport au prix de vente hors taxe.

3.2. Justifier le calcul :

3.2.1. du prix d'achat brut

3.2.2. du taux de marque



Groupement Est	Session 2004	SUJET
B.E.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2 <i>Hôtellerie Restauration – Métiers du Secrétariat</i>		
Epreuve : Mathématiques	Durée : 1 heure	Page 3/5

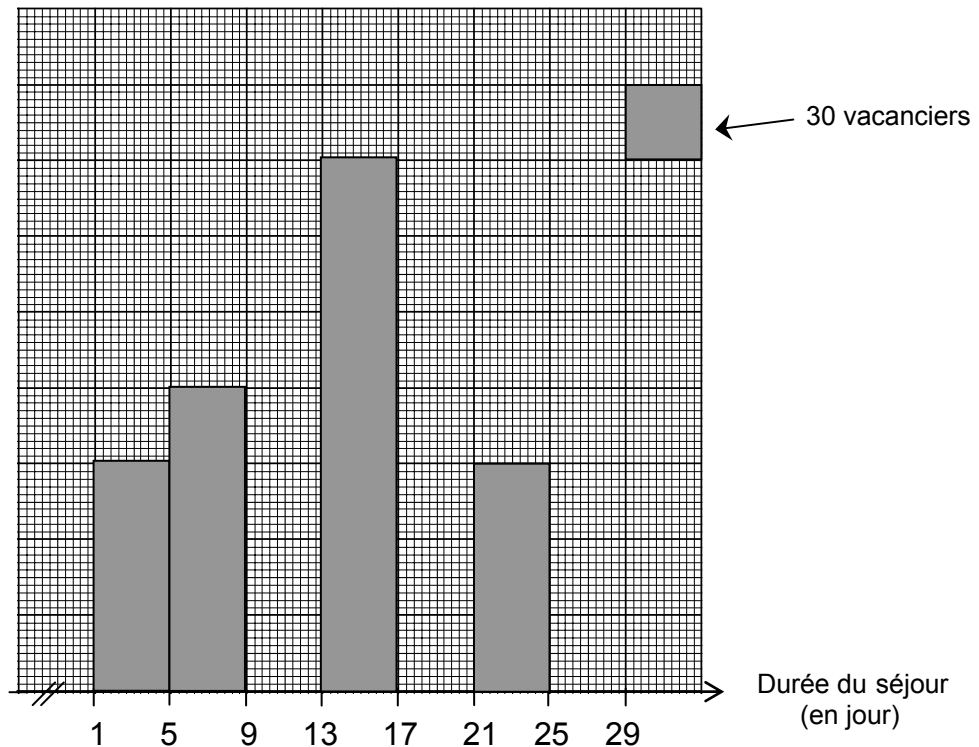
ANNEXE 2

(A rendre avec la copie d'examen)

Tableau de la répartition des vacanciers

Durée du séjour (en jour)	Nombre de vacanciers n_i	Effectifs cumulés croissants	Centre de classe x_i	Produit $x_i \times n_i$
[1 ; 5[	90	90		
[5 ; 9[	120	210		
[9 ; 13[	180			
[13 ; 17[	210			
[17 ; 21[	150			
[21 ; 25[	90			
[25 ; 29[	60			
				12 780

Histogramme des effectifs



Groupement Est	Session 2004	SUJET
B.E.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2 <i>Hôtellerie Restauration – Métiers du Secrétariat</i>		
Epreuve : Mathématiques	Durée : 1 heure	Page 4/5

ANNEXE 3

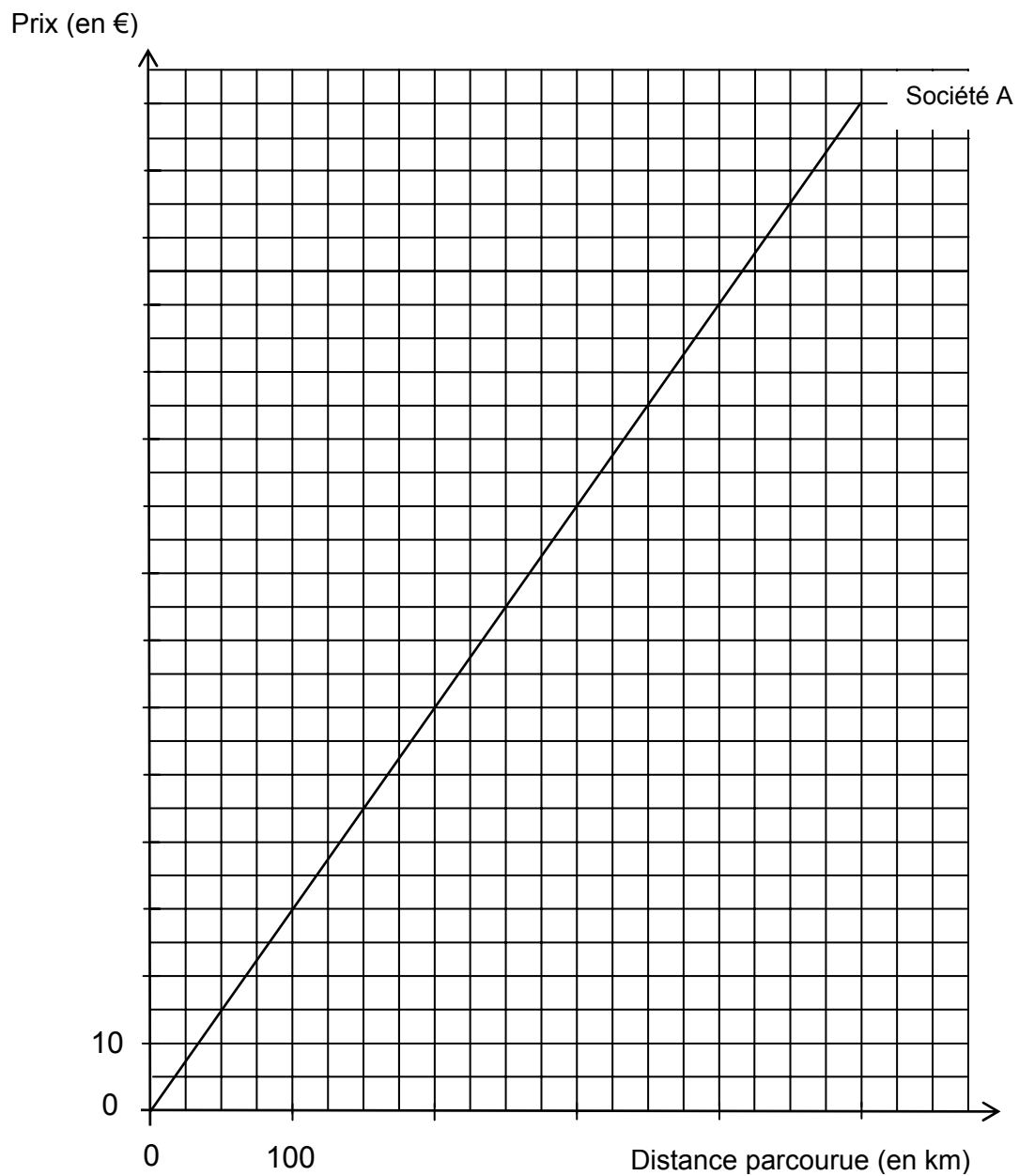
(A rendre avec la copie d'examen)

Tableau 1 : Société A

Distance parcourue (en km)	100		500
Prix proposé (en €)		105	150

Tableau 2 : Société B

Distance parcourue (en km)	0	100	500
Prix proposé (en €)	40		



Groupement Est	Session 2004	SUJET
B.E.P. Secteur 7 – TERTIAIRE 2 <i>Hôtellerie Restauration – Métiers du Secrétariat</i>		
Epreuve : Mathématiques	Durée : 1 heure	Page 5/5

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 :

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

Racines carrées :

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

Suites arithmétiques :

Terme de rang 1 : u_1 ; raison : r

Terme de rang n :

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

Suites géométriques :

Terme de rang 1 : u_1 ; raison : q

Terme de rang n :

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

Statistiques :

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

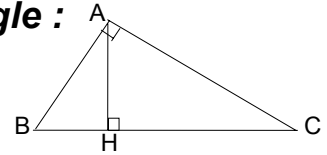
Ecart-type σ :

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

Relations métriques dans le triangle rectangle :

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

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



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

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

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