

Examen : BEP

Session 2007

Épreuve : Mathématiques

Durée : 1 heure

Secteur 7 : Tertiaire 2

Sont concernées les spécialités suivantes :

- Alimentation (toutes options)
- Métiers de la restauration et de l'hôtellerie
- Métiers du secrétariat

Métropole – La Réunion – Mayotte		Session 2007	Code examen :	
SUJET	Examen : BEP Spécialité : Secteur 7 (Métiers de la Restauration et de l'hôtellerie – Métiers du Secrétariat – Alimentation) Epreuve : Mathématiques	Tirages :		
		Coefficient :	2	
		Durée :	1 heure	
		Page :	1/5	

Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5. Le formulaire est en dernière page. La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies. Les candidats répondent sur une copie à part et joignent les annexes. L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1 (5,5 points)

Une grande brasserie propose deux formules de prix pour le menu du déjeuner :

- formule A : 15 € par menu,
- formule B : le client achète une carte d'abonnement d'une valeur de 15 €, permettant ensuite de payer seulement 12 € par repas.

- 1.1. Compléter les tableaux situés en **annexe 1 page 3/5**.
- 1.2. Dans le plan rapporté au repère situé en **annexe 1 page 3/5**, placer les points de coordonnées $(n ; P)$ puis tracer la représentation de P en fonction de n correspondant à la formule B pour n compris entre 0 et 10.
- 1.3. Monsieur LASRAM déjeune 7 fois dans cette brasserie.
Déterminer graphiquement la formule la moins chère pour lui.
Laisser apparents les traits utiles à la lecture.
- 1.4. Déterminer graphiquement le nombre de repas à partir duquel le prix à payer pour la formule B devient inférieur à celui de la formule A.
Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

BEP Secteur 7 Epreuve : Mathématiques	Session 2007	Code examen :	
		Page :	2/5

Exercice 2 (5 points)

Le restaurateur effectue une étude statistique sur le montant, en euro, des repas pris par les clients de la brasserie pendant une semaine.

Les résultats de cette étude sont donnés en **annexe 2 page 4/5**.

- 2.1. Compléter le tableau donné en **annexe 2 page 4/5**.
- 2.2. Calculer, en euro, le prix moyen d'un repas. La méthode reste au choix du candidat. Il peut, s'il le souhaite, utiliser les fonctions statistiques de la calculatrice.
- 2.3. Déterminer le nombre de repas d'un montant inférieur à 30 €.
- 2.4. Calculer le pourcentage de repas dont le montant est inférieur à 30 € par rapport au nombre total de repas. Arrondir le résultat à l'unité.

Exercice 3 (5 points)

Le restaurateur passe une commande de poissons. Suite à un problème informatique, la facture de cette commande est incomplète.

- 3.1 Compléter le tableau donné en **annexe 2 page 4/5**.
- 3.2 Calculer le pourcentage que représente le montant de la remise par rapport au prix brut Hors Taxes.

Exercice 4 (4,5 points)

Le prix Taxe Comprise d'un repas pris sur place est de 15 €.

- 4.1. Calculer le prix Hors Taxe de ce repas pour un taux de TVA de 19,6 %.
- 4.2. Le restaurateur propose à ses clients le même repas à emporter. On admet que le prix Hors Taxe d'un repas est de 12,54 €. Calculer le prix Taxe Comprise de ce repas pour un taux de TVA de 5,5 %.
- 4.3. Calculer, en euro, le montant de l'économie réalisée par le client qui choisit d'emporter le repas.

BEP Secteur 7 Epreuve : Mathématiques	Session 2007	Code examen :	
		Page :	3/5

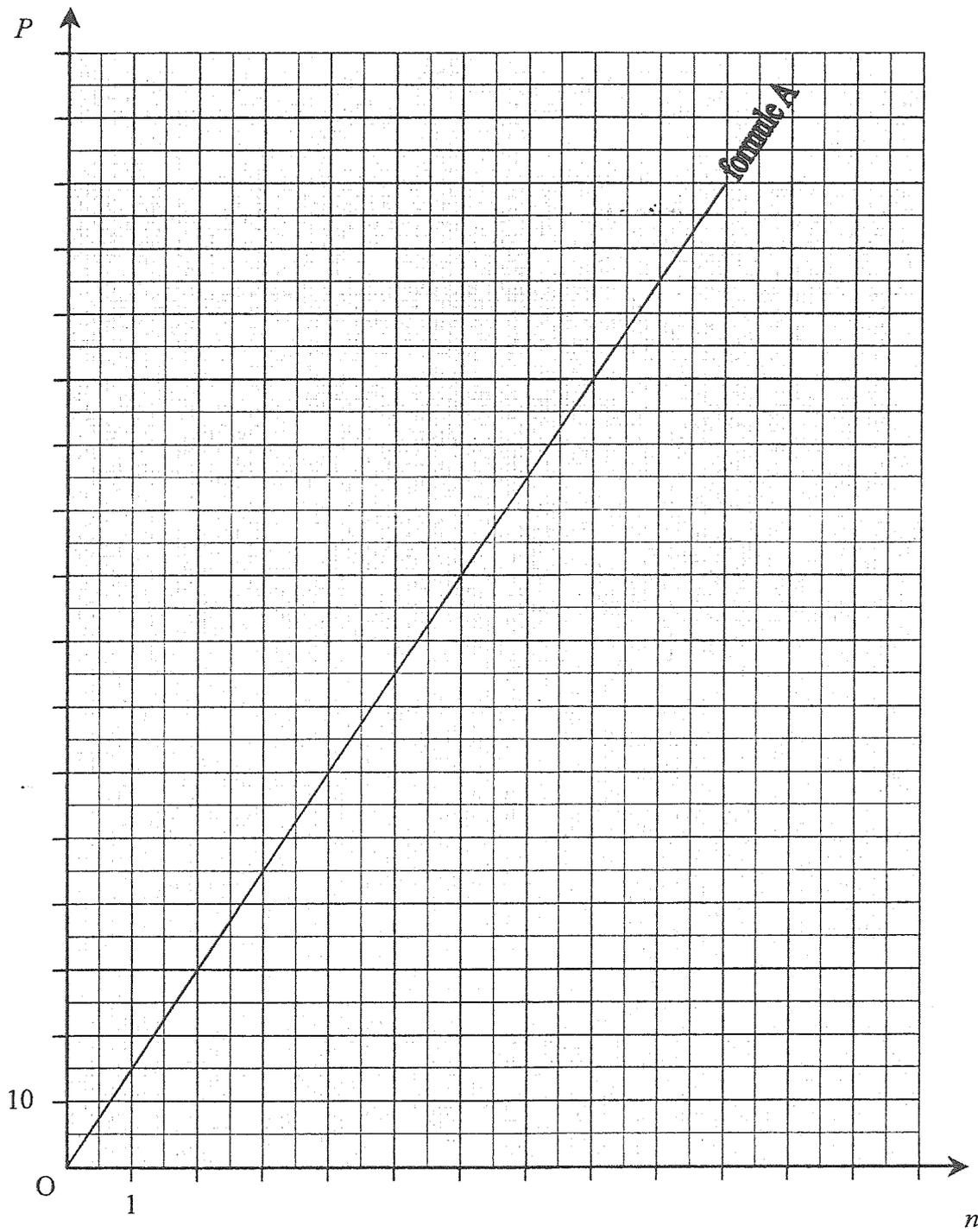
ANNEXE 1 À RENDRE AVEC LA COPIE

Formule A :

Nombre n de menus	0	3	8	10
Prix P à payer en €	0			

Formule B :

Nombre n de menus	0	3	8	10
Prix P à payer en €	15			135



BEP Secteur 7 Epreuve : Mathématiques	Session 2007	Code examen :	
		Page :	4/5

ANNEXE 2 À RENDRE AVEC LA COPIE

Exercice 2

Montant du repas en euro	Nombre de repas n_i
[0 ; 10 [120
[10 ; 20 [650
[20 ; 30 [125
[30 ; 40 [
[40 ; 50 [120
Total	1 250

Exercice 3

Désignation	Quantité (kg)	Prix unitaire (€)	Montant HT (€)
Gambas	5	17,08	85,40
Rouget	6	10,55	
Cabillaud	9		109,80
Lieu noir		6,95	
Prix Brut HT			383,60
Remise			
Prix net HT			364,42
TVA 5,5 %			
Prix TC			

BEP Secteur 7 Epreuve : Mathématiques	Session 2007	Code examen :	
		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 :

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

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 :

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

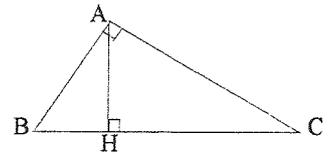
Ecart-type σ :

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

Relations métriques dans le triangle rectangle :

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

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



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

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

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