

Groupement Est	Session 2004	SUJET
B.E.P. Secteur 6 – TERTIAIRE 1 <i>Métiers de la comptabilité – Logistique et commercialisation – Vente-action marchande</i>		
Epreuve : Mathématiques	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.

EXERCICE 1 : (7 points)

1.1 - Un négociant suisse fait une commande à un fournisseur français.

- 1.1.1 – Compléter l'extrait de facture, **annexe page 3/4**.
- 1.1.2 – Calculer le taux de remise par rapport au total hors taxe.
- 1.1.3 – Calculer le montant de la facture hors taxe en francs suisses (CHF) sachant que le cours du jour est 1 € pour 1,5321 CHF.

1.2 - Pour financer cet achat, le négociant emprunte à sa banque 7 600 CHF à intérêts composés au taux annuel de 5,4 % remboursable en totalité dans 9 mois. La capitalisation est mensuelle.

- 1.2.1 – Calculer le taux mensuel.
- 1.2.2 – Calculer la somme, en CHF, qu'il devra rembourser au terme de ces 9 mois.
- 1.2.3 – Calculer le coût de cet emprunt.

EXERCICE 2 : (6 points)

A la suite d'une campagne contre les excès de vitesse, des contrôles radars ont été effectués.

Le rapport de gendarmerie de l'Autoroute A 31 a relevé les vitesses notées en **annexe page 3/4** pour la journée du 30 mai 2004.

- 2.1 – Compléter la colonne des fréquences du tableau en **annexe page 3/4**. Arrondir le résultat au dixième.
- 2.2 – Calculer la vitesse moyenne, en km/h, des véhicules contrôlés par la méthode de votre choix. Arrondir le résultat à l'unité.
- 2.3 – Calculer le pourcentage de véhicules qui roulent à moins de 130 km/h. Arrondir le résultat au dixième.
- 2.4 – Par temps sec, sur autoroute, la vitesse maximale est limitée à 130 km/h. Pour un dépassement de moins de 20 km/h de la vitesse maximale autorisée pour un conducteur ayant le permis depuis plus de deux ans, la sanction est le retrait de 1 point sur le permis initialement crédité d'un capital de 12 points.
En admettant que tous les conducteurs contrôlés ont le permis de conduire depuis plus de deux ans, calculer le pourcentage d'automobilistes ayant perdu 1 point ce dimanche 30 mai 2004.

Groupement Est	Session 2004	SUJET
B.E.P. Secteur 6 – TERTIAIRE 1		
<i>Métiers de la comptabilité – Logistique et commercialisation – Vente-action marchande</i>		
Epreuve : Mathématiques	Durée : 1 heure	Page 2/4

EXERCICE 3 : (7 points)

Le 1^{er} janvier, un étudiant désire acheter un ordinateur coûtant 1 200 €. Il dispose d'un capital initial de 750 € et peut économiser 50 € par mois.

3.1 – On appelle u_1 la valeur du capital disponible le 1^{er} janvier : $u_1 = 750$.

On appelle u_2 la valeur du capital disponible le 1^{er} février, u_3 le capital disponible le 1^{er} mars et u_4 le capital disponible le 1^{er} avril.

Calculer u_2 , u_3 et u_4 .

3.2 – u_1 , u_2 , u_3 et u_4 sont les 4 premiers termes d'une suite. Déterminer la nature et la raison de cette suite.

3.3 –

3.3.1. – Exprimer u_n en fonction du nombre de mois n .

3.3.2. – Calculer u_7 .

3.3.3 a) Déterminer le nombre de mois n nécessaires pour obtenir les 1 200 €.

b) Déterminer la date à laquelle l'étudiant pourrait acheter son ordinateur.

3.4 – Le 1^{er} juillet, le magasin accorde une remise de 20 % sur tout le rayon informatique multi média.

3.4.1 – Calculer le prix après remise de cet ordinateur.

3.4.2 – L'étudiant peut-il, à cette date, acheter son ordinateur comptant ?

Groupement Est	Session 2004	SUJET
B.E.P. Secteur 6 – TERTIAIRE 1 <i>Métiers de la comptabilité – Logistique et commercialisation – Vente-action marchande</i>		
Epreuve : Mathématiques	Durée : 1 heure	Page 3/4

ANNEXE

(A rendre avec la copie d'examen)

EXERCICE 1

Quantité	Désignation	Prix Unitaire (€)	Prix hors taxe (€)
4	table vitrocéramique	360	.....
.....	four	320	2 240,00
5	congélateur	.....	.....
Total hors taxe			5 830,00
Remise			.....
Montant net hors taxe			4 955,50

EXERCICE 2

2.1 –

Vitesse en km/h	Nombre de véhicules n_i	Fréquence en %	Centre de classe x_i	Produit $x_i \times n_i$
[90 ; 110[	320			
[110 ; 130[	840	43,6		
[130 ; 150[	760			
[150 ; 190[	8	0,4		
	N =	100		

Groupement Est	Session 2004	SUJET
B.E.P. Secteur 6 – TERTIAIRE 1		
<i>Métiers de la comptabilité – Logistique et commercialisation – Vente-action marchande</i>		
Epreuve : Mathématiques	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 :

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

Racines carrées :

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

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 :

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

Statistiques :

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

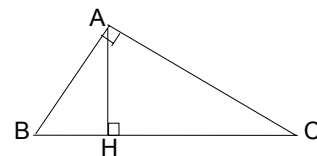
Ecart-type σ :

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

Relations métriques dans le triangle rectangle :

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

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



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

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

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