

- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
- L'usage des instruments de calcul est autorisé. Tout échange de matériel est interdit.

LISTE DES SPECIALITES CONCERNEES :

BEP METIERS DE LA RESTAURATION
ET DE L'HOTELLERIE

BEP METIERS DU SECRETARIAT

BEP ALIMENTATION TOUTES OPTIONS

- Sujet à traiter par les candidats à un BEP seul ou CAP/BEP (semi-associés).
- Les candidats répondront sur la copie. Les annexes éventuelles seront à compléter par les candidats puis agrafées dans la copie anonymée.

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		Session 2005		
BEP SECTEUR 7 – TERTIAIRE 2				
MATHEMATIQUES				
SUJET	Mardi 7 juin 2005	Durée : 1 heure	Coef. : selon examen	Page : 1/7

Les 3 parties sont indépendantes.

M. Guillaume Porte est gérant d'un commerce de biens et services informatiques.

Exercice 1 :

M. Porte achète des tours d'ordinateurs au prix d'achat unitaire net hors taxe de 950 €.

- 1 - Compléter la facture en annexe 1.
- 2 - Calculer le coefficient multiplicateur permettant de passer du prix d'achat brut hors taxe au coût d'achat taxes comprises. (Garder 4 décimales)

Exercice 2 :

Le commerce de M. Porte assure la maintenance de plusieurs sociétés et administrations locales. Il a fait établir, par un de ses employés, la consommation sur une année en cartouches noires des imprimantes de ses différents clients (voir tableau en annexe 2).

- 1.1 - Quel est le nom du caractère statistique étudié ?
- 1.2 - Quelle est la nature de ce caractère ?
- 2 - Compléter le tableau de l'annexe 2.
- 3 - Compléter le diagramme des fréquences cumulées croissantes (annexe 4).
- 4.1 - Déterminer graphiquement la consommation médiane de cartouches d'encre. (Laisser apparents les traits de construction)
- 4.2 - Donner une signification à cette valeur.

Exercice 3 :

M. Porte propose, pour la maintenance des réseaux informatiques de ses clients (hors intervention dans le cadre de la garantie et hors pièces de rechanges éventuelles) les deux tarifs suivants :

Tarif A : cotisation annuelle de 300 € plus 10 € par heure d'intervention.

Tarif B : 35€ par heure d'intervention annuelle sans cotisation.

- 1 - Calculer le coût à payer pour 10 h d'intervention pour les 2 tarifs.
- 2 - Compléter le tableau en annexe 3.

B.E.P. SECTEUR 7 – TERTIAIRE 2	SUJET
Mathématiques	Page 2/7

- 3 - Le coût à payer selon le tarif B peut s'exprimer par la fonction $f(x) = 35x$ où x désigne la durée en heures.
Cette fonction est représentée graphiquement en annexe 5.
Le coût à payer selon le tarif B est-il proportionnel à la durée x ? Justifier votre réponse.
- 4 - Donner l'expression de la fonction g représentative du coût à payer selon le tarif A.
- 5 - Représenter graphiquement la fonction g en annexe 5.
- 6 - Pour l'année 2005, M. Hikse client de M. Porte prévoit 20 heures de maintenance réseau pour le parc informatique de sa société.
Déterminer graphiquement le tarif le plus avantageux pour M. Hikse.
(Laisser apparents les traits de construction)

B.E.P. SECTEUR 7 – TERTIAIRE 2	SUJET
Mathématiques	Page 3/7

DOCUMENT A RENDRE AVEC LA COPIE

Annexe 1

Prix d'achat brut hors taxe (PABHT)	_____
Remise 5%	_____
Prix d'achat net hors taxe (PANHT)	950 €
Frais d'achat 8%	_____
Coût d'achat hors taxe (CAHT)	_____
TVA 19,6%	_____
Coût d'achat taxes comprises (CATC)	_____

Annexe 2

Nombre de cartouches d'encre noire utilisées	Nombre de sociétés (n_i)	Fréquences (en %) (f_i)	Fréquences cumulées croissantes FCC (en %)
[0 ;3[40		
[3 ;6[50		
[6 ;9[80		
[9 ;12[60		
[12 ;15[20		
Total	250		Xxxx

Annexe 3

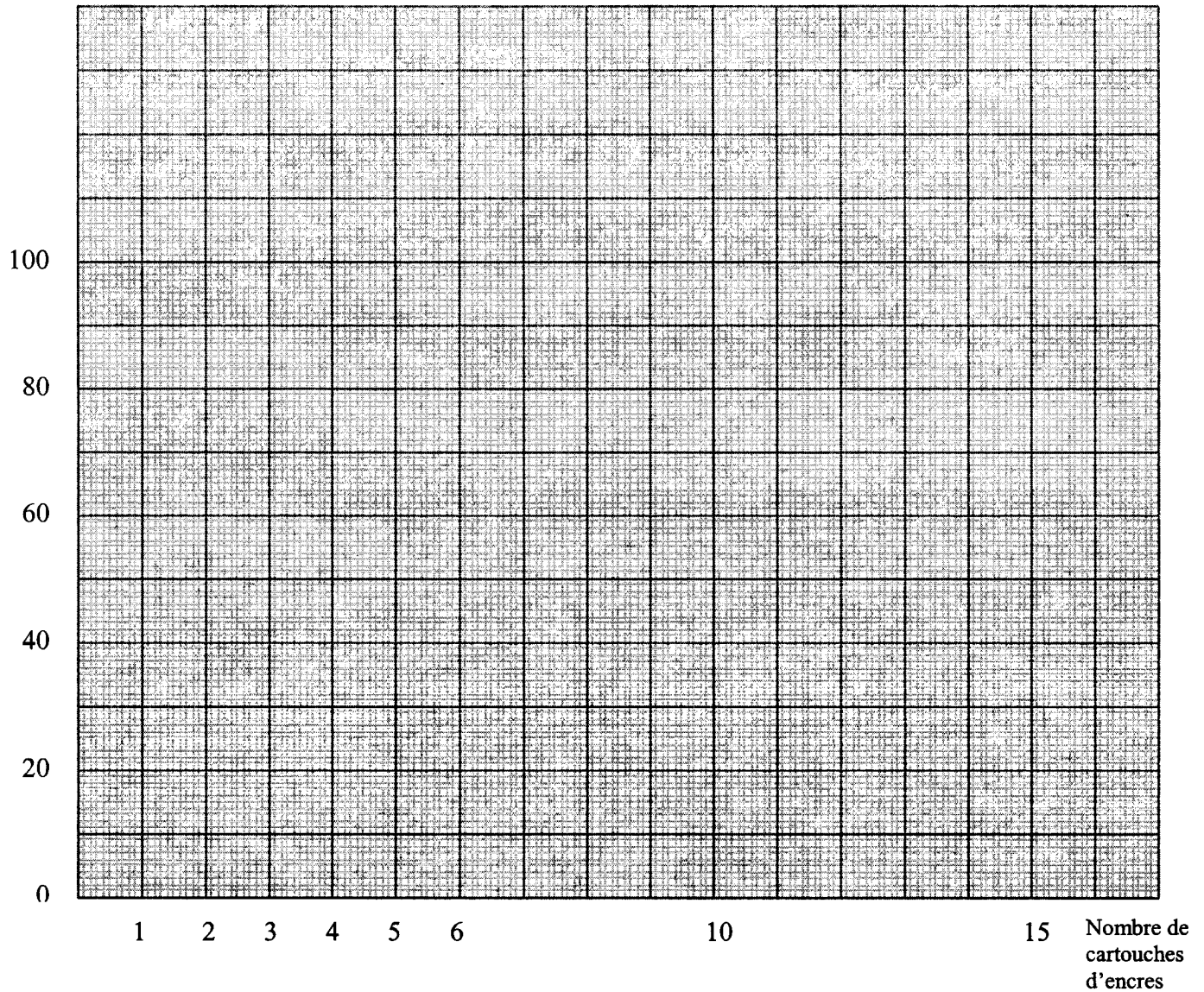
Nombre d'heures d'intervention t	0		10		30
Tarif A en €	300	340			
Tarif B en €	0			630	

B.E.P. SECTEUR 7 – TERTIAIRE 2	SUJET
Mathématiques	Page 4/7

Annexe 4

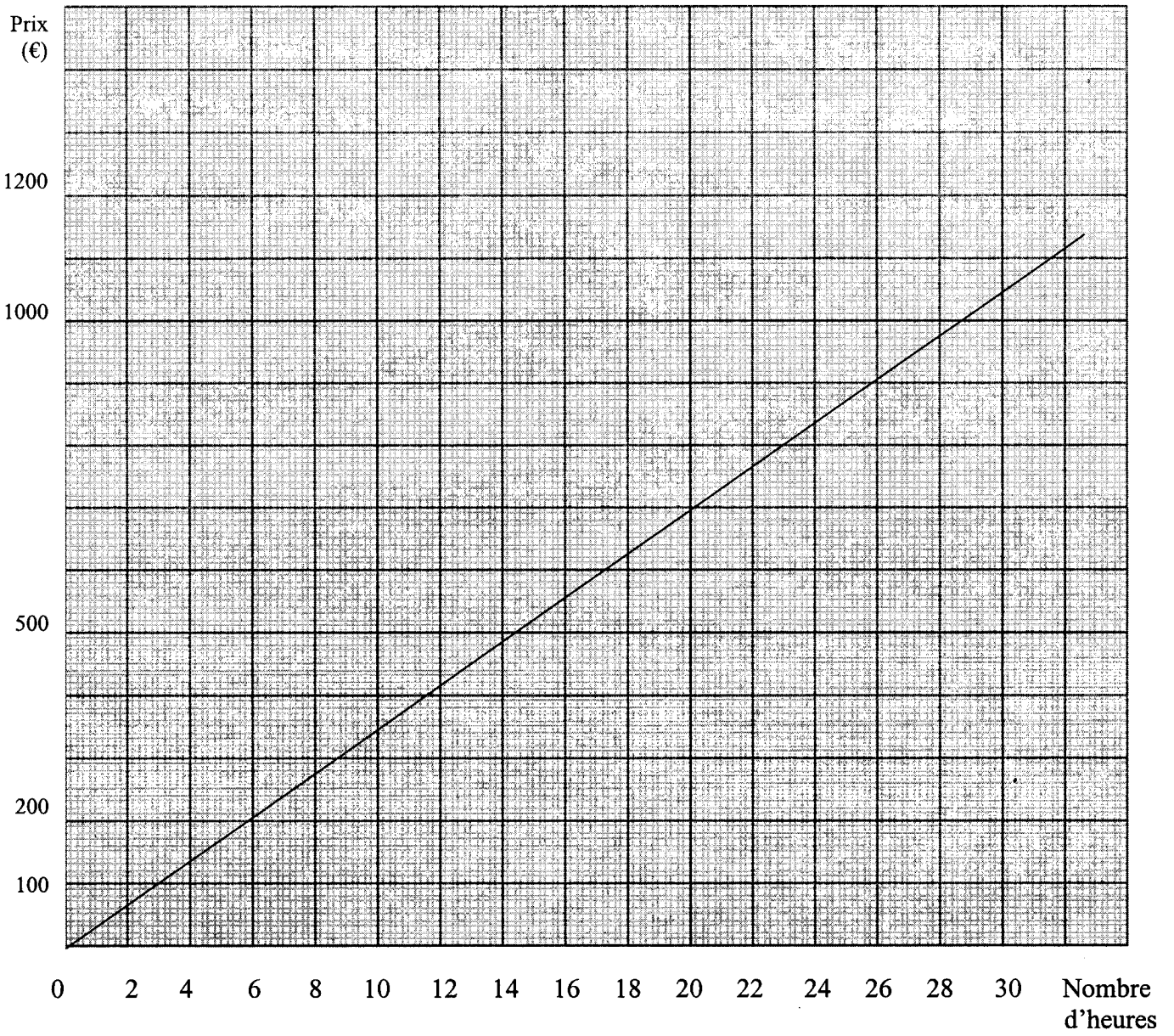
Diagramme des fréquences cumulées croissantes

Fréquences (%)



B.E.P. SECTEUR 7 – TERTIAIRE 2	SUJET
Mathématiques	Page 5/7

ANNEXE 5



FORMULAIRE BEP SECTEUR TERTIAIRE

Identités remarquables

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 ;$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 ;$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2.$$

Puissances d'un nombre

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

Racines carrées

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

Suite arithmétiques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison r .

Terme de rang n :

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

$$u_n = u_1 + (n-1).r.$$

Suite géométriques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison q .

Terme de rang n :

$$u_n = u_{n-1}.q ;$$

$$u_n = u_1.q^{n-1}.$$

Statistiques

Moyenne \bar{x} :

$$\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{N}$$

Ecart type σ :

$$\sigma^2 = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p(x_p - \bar{x})^2}{N}$$

$$\frac{n_1 x_1^2 + n_2 x_2^2 + \dots + n_p x_p^2}{N} - \bar{x}^2.$$

Calcul d'intérêts simples

C : Capital ; t : taux périodique ;

n : nombre de périodes ;

A : valeur acquise après n périodes.

Intérêts simples

$$I = C.t.n$$

$$A = C + I.$$

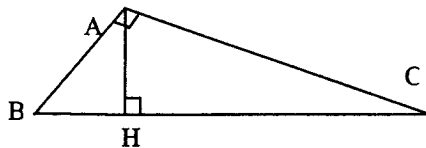
Intérêts composés

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

Relations métriques dans le triangle rectangle

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

$$AH.BC = AB.AC$$



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