

➤ 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

➤ 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 juin 2004		
BEP SECTEUR 7 – TERTIAIRE 2				
MATHEMATIQUES				
SUJET	Mercredi 9 juin 2004	Durée : 1 heure	Coef. : selon examen	Page : 1/5

1^{ère} partie – 3 points

Mlle NUSUR, en recherche d'emploi, repère une annonce intéressante dans un journal local.

C O P A L	COPAL
	URGENT RECHERCHE
	UNE SECRETAIRE
	Administrative et commerciale
	Rémunération brute annuelle de : 13 720 à 22 867 EUROS

1 – Donner le coût de l'annonce sachant qu'elle est parue pendant 4 semaines en Basse Normandie.

	1 semaine	2 semaines	3 semaines	4 semaines
Orne	3	4,20	4,80	5,50
Orne + Manche	3,96	7,01	8,20	9,30
Orne + Mayenne	4,73	8,69	8,69	11,43
Orne + Sarthe	3,96	7,01	10,06	13,11
Basse Normandie	7,62	13,72	13,72	18,29

2 – Calculer le coût moyen de l'annonce COPAL pour une semaine (arrondir au centième).

2^{ème} partie – 8 points

1 – D'après l'annonce COPAL, donner le salaire brut minimal annuel.

2 – Calculer le salaire brut minimal mensuel.

3 – On propose à Mlle NUSUR 1 295 € comme salaire brut mensuel.

Calculer son salaire net mensuel sachant que les retenues sont de 20 % du salaire brut mensuel.

Mlle NUSUR devra acheter une voiture en empruntant. Si elle gagne 1 036 € net par mois, 7,35 % de cette somme servira à rembourser mensuellement cette voiture.

4 – Calculer la mensualité de l'emprunt au centième..

5 – Calculer le coût du crédit sachant que la voiture a été facturée 4 114,12 € et que le remboursement a lieu pendant 5 années complètes. (Le coût d'un crédit est la différence entre la somme versée et le prix initial)

3^{ème} partie – 9 points

Lors de l'entretien, l'employeur annonçait que la secrétaire serait augmentée de 60 € par an.

On montre que si y est le salaire net et x le nombre d'année d'ancienneté alors, $y = 60x + 1\,036$.

1 – En utilisant cette formule, calculer le salaire que percevra la secrétaire en 2003 et en 2010 si elle a été embauchée en 2002.

2 – Calculer le pourcentage de l'augmentation de salaire entre 2002 et 2010. (Arrondir au centième près)

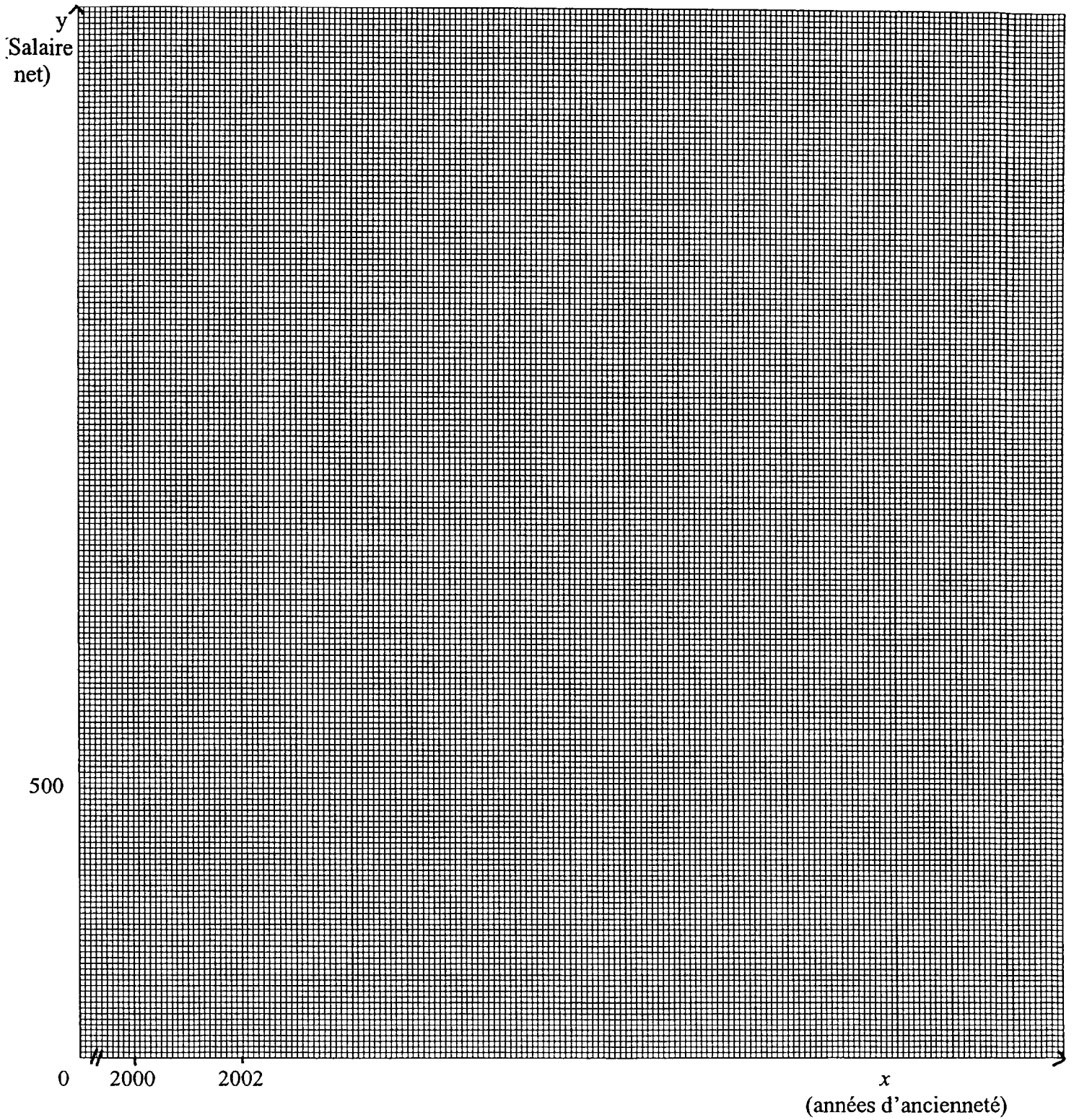
3 – Représenter graphiquement la fonction $y = 60x + 1\,036$ sur le papier millimétré de l'annexe.

4 – Donner le nom de cette fonction.

5 – Déterminer graphiquement au bout de combien d'années le salaire net de Mlle NUSUR sera de 1 336 €. (Laisser les traits de construction apparents)

B.E.P. – SECTEUR 7 – Tertiaire 2	SUJET
Mathématiques	Page 3/5

ANNEXE



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} :

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

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

$$I = C.t.n$$

$$A = C + I.$$

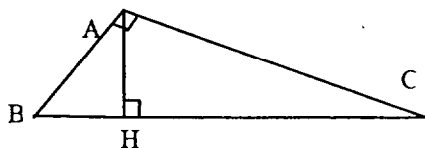
Intérêts composés

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

Relations métriques dans le triangle rectangle

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

$$AH.BC = AB.AC$$



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

1^{ère} partie – 3 points

- 1 – 18,29 €. 1 pt
- 2 – 4,57 €. 2 pts
(1 pt + 0,5 pt pour l'arrondi)

2^{ème} partie – 8 points

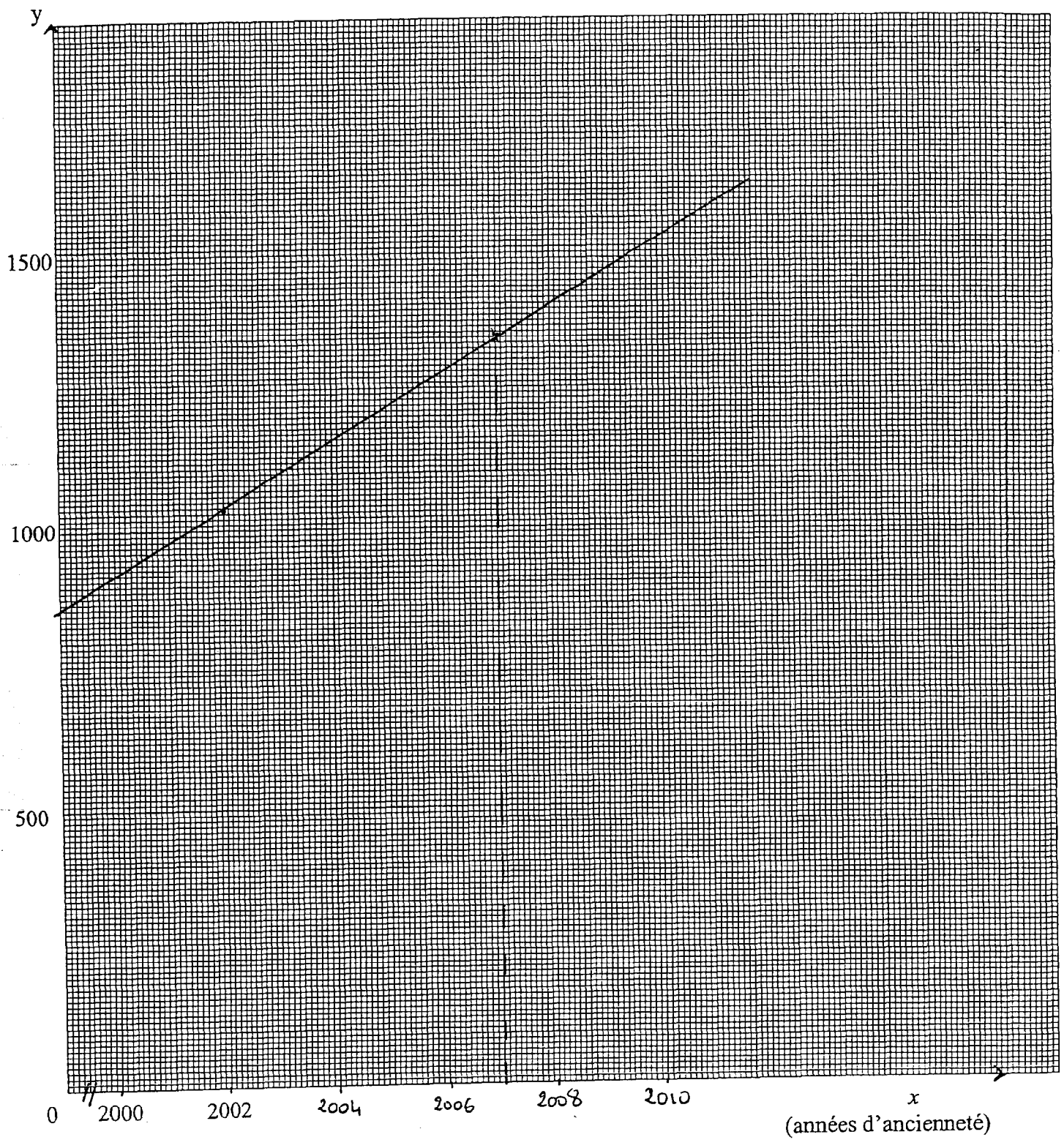
- 1 – 13 720 €. 1 pt
- 2 – 1 143,33 €. 1 pt
- 3 – 1 036 €. 3 pts
(1 pt pour 0,80 ou 1 pt pour le nombre des retenues en €
2 pts pour le net)
- 4 – 76,15 €. 1 pt
- 5 – Coût du crédit : 454,88 €. 2 pts
(1 pt pour le calcul du nombre de mensualités : 60)

3^{ème} partie – 9 points

- 1 – En 2003 : 1 096 €. 1 pt
En 2010 : 1 516 €. 1 pt
- 2 – Augmentation : 480 €. 1 pt
Pourcentage : 46,3. 1 pt
- 3 – Pour avoir placé les 2 points. 2 pts
Pour le tracé à la règle de la droite. 1 pt
- 4 – Affine. 1 pt
- 5 – 5 ans. 1 pt

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II		Session Juin 2004	40499
B.E.P. – SECTEUR 7 – Tertiaire 2			
Mathématiques			
CORRIGE		Durée : 1 heure	Coef. : Page : 1/2

Salaire net



40499