

Mathématiques

SECTEUR 7 : dominante Tertiaire 2

ORIGINAL

Sujet n° 7

* 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.

* Tous les résultats doivent être justifiés.

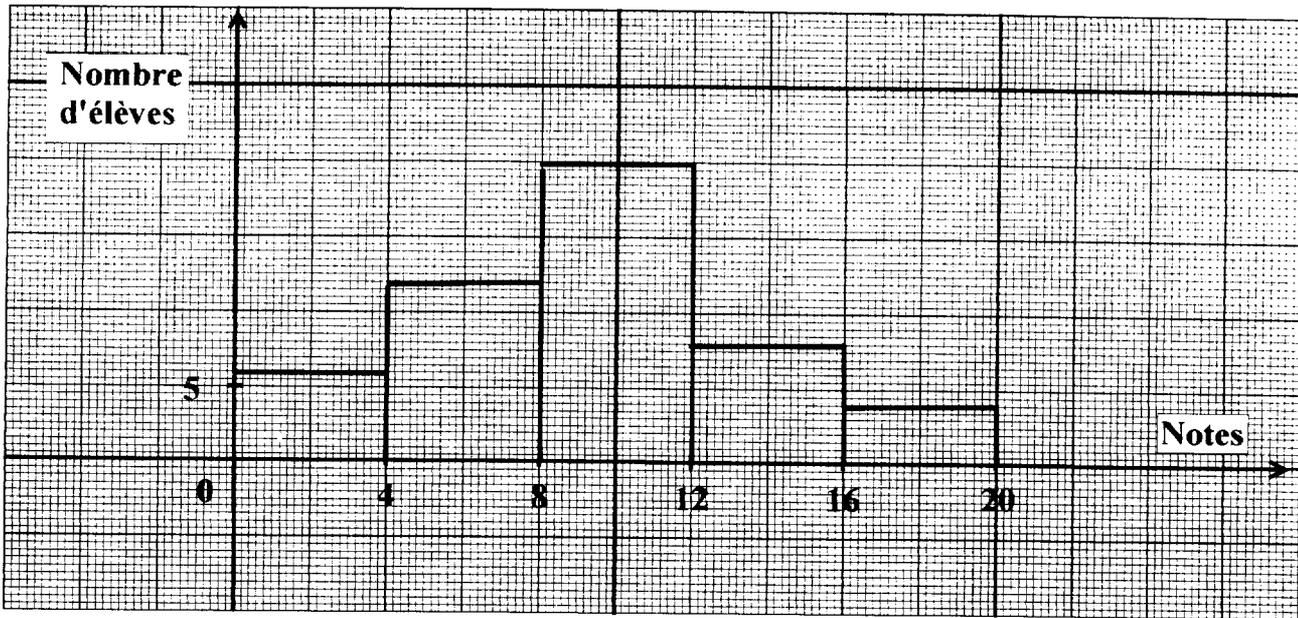
LE CANDIDAT DOIT REpondre SUR LE SUJET

ACADEMIE DE GRENOBLE		SESSION 1999
EXAMEN : CAP/BEP Dominante Tertiaire 2		Durée : 1 h
Epreuve : Mathématiques		Coefficient :
Echelle:	Nb Tirage:	SUJET N° 7
		FEUILLE : 1/6

EXERCICE 1 (6 points)

Les notes obtenues, à l'épreuve de math, par 50 élèves de B.E.P. ont permis de tracer l'histogramme suivant :

ORIGINAL



1) Compléter le tableau.

Notes	Effectifs n_i Nombre d'élèves	Fréquences en %	E.C.C.	Centres de classes x_i	Produits $n_i \cdot x_i$
[0 ; 4[
[4 ; 8[1)	2)		
[8 ; 12[
[12 ; 16[
[16 ; 20[

2) Donner le calcul permettant d'obtenir le nombre situé dans la case 1).

3) Quelle est la signification précise du nombre situé dans la case 2).

EXERCICE 2 (7 points)

Un commerçant achète 12 magnétoscopes au prix unitaire brut de 1 800 F, et 500 cassettes au prix unitaire brut de 8 F. Il obtient sur les magnétoscopes une remise de 5 % et sur les cassettes une remise de 10 %.

1) Calculer le prix d'achat net total.

2) Calculer le coût d'achat si les frais d'achat représentant $\frac{1}{8}$ du prix d'achat net.

3) Le prix de vente hors taxe est 36 180 F.

a) calculer la marge brute.

b) calculer le taux de marque utilisé.

4) Le coefficient multiplicateur qui permet de passer du prix d'achat net au prix de vente T.T.C. vaut 1,809. Calculer le montant de la TVA.

EXERCICE 3 (7 points)

ORIGINAL

Un représentant de commerce a le choix entre 2 modes (A ou B) de calcul de son salaire.

Mode A : il reçoit un salaire fixe de 6 000 F et une commission de 3 % sur le chiffre d'affaires.

Mode B : il reçoit une commission de 7 % sur le chiffre d'affaires.

1) Calculer, dans chacun des cas, le salaire perçu :

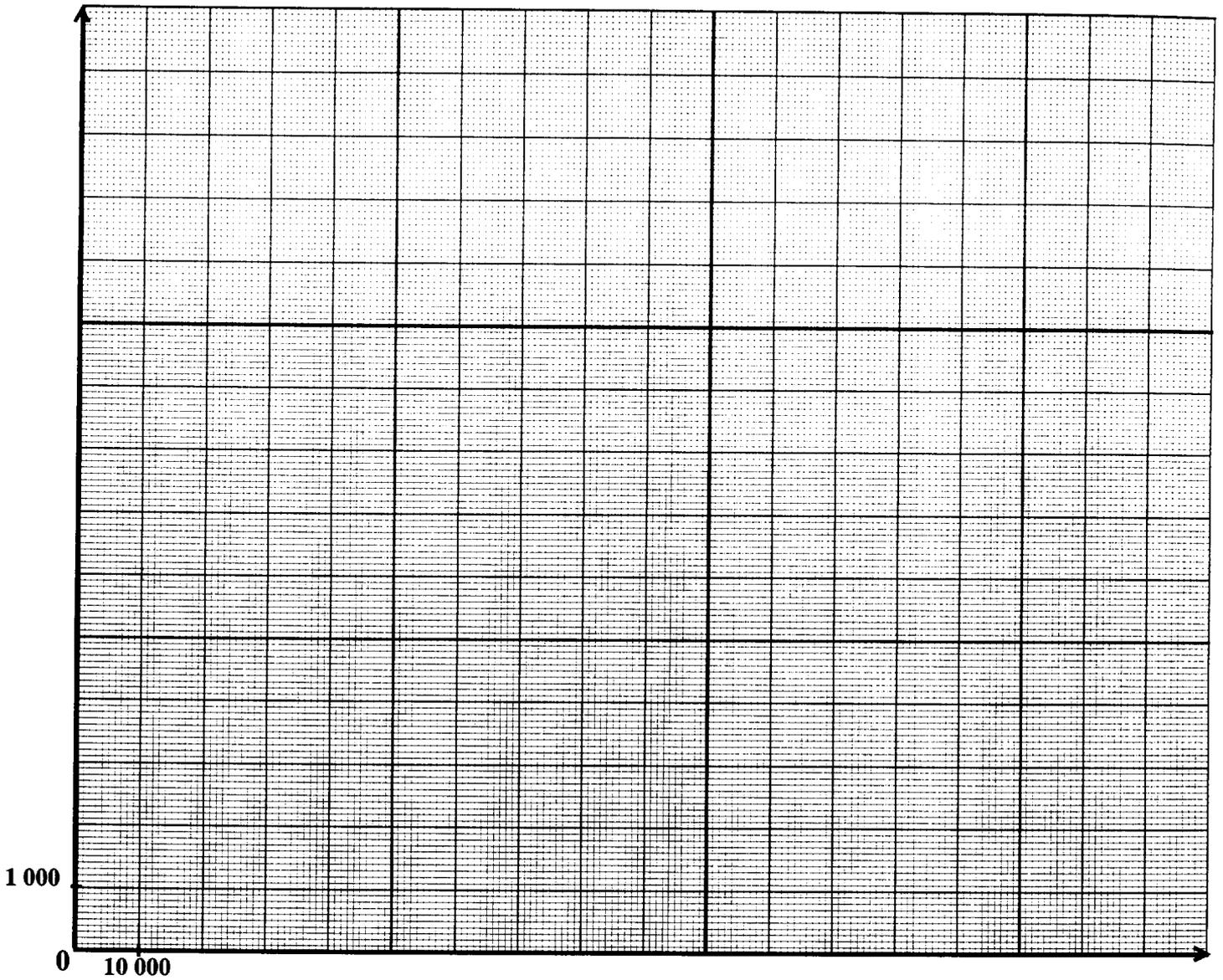
- pour un chiffre d'affaires de 100 000 F :

- pour un chiffre d'affaires de 180 000 F :

2) Exprimer, dans chacun des cas, les salaires mensuels y_A et y_B en fonction du chiffre d'affaires x .

3) Représenter (page 5/6) y_A et y_B en fonction de x pour $x < 180\,000$.

ORIGINAL



4) Lire sur le graphique la valeur du chiffre d'affaires pour lequel les deux salaires sont égaux
(laisser les tracés apparents)

chiffre d'affaires =

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

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

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

Moyenne \bar{x} :

$$\bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_px_p}{N};$$

Ecart type σ :

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

Calculs d'intérêts

C : capital; t : taux périodique; n : nombre de périodes; A : valeurs acquises après n périodes.

Intérêts simples

$$I = Ctn;$$

$$A = C + I.$$

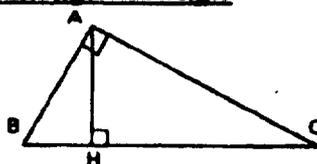
Intérêts composés

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

Relations métriques dans le triangle rectangle

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

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



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