

Mathématiques

SECTEUR 6 : dominante Tertiaire 1

Sujet n° 6

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 1		Durée : 1 h	
Epreuve : Mathématiques		Coefficient :	
Echelle:	Nb Tirage:	CORRIGE	FEUILLE 1/6

1/3

EXERCICE 1 (7 points)

Voici l'euro !

On donne comme base : 1 € (euro) = 6,55957 FRF (franc français)
1 € (euro) = 1,95583 DEM (deutsche mark)

1) Calculer la valeur de 2 000 FRF en euro.

$$\frac{2000}{6,55957} = 304,898$$

$$2000 \text{ FRF} = 304,90 \text{ €}$$

2) Calculer la valeur de cette somme en DEM.

$$304,90 \times 1,95583 = 596,332$$

$$2000 \text{ FRF} = 596,33 \text{ DEM}$$

3) En déduire le cours du DEM (Valeur de 1 DEM en FRF)

$$\frac{2000}{596,33} = 3,35384$$

$$1 \text{ DEM} = 3,3538 \text{ F}$$

EXERCICE 2 (11 points)

1 Un opérateur en téléphonie mobile propose 2 options

Option A : L'abonnement mensuel s'élève à 100 F et chaque minute est facturée 3 F TTC

Compléter le tableau des dépenses mensuelles en fonction de la durée.

Temps de communication	0 min	60 min	120 min	180 min	240 min
Coût	100	280	460	640	820

Option B : Forfait mensuel de 2 h 180 F abonnement compris et chaque minute (au-delà des 2 h) est facturée 1,50 F TTC

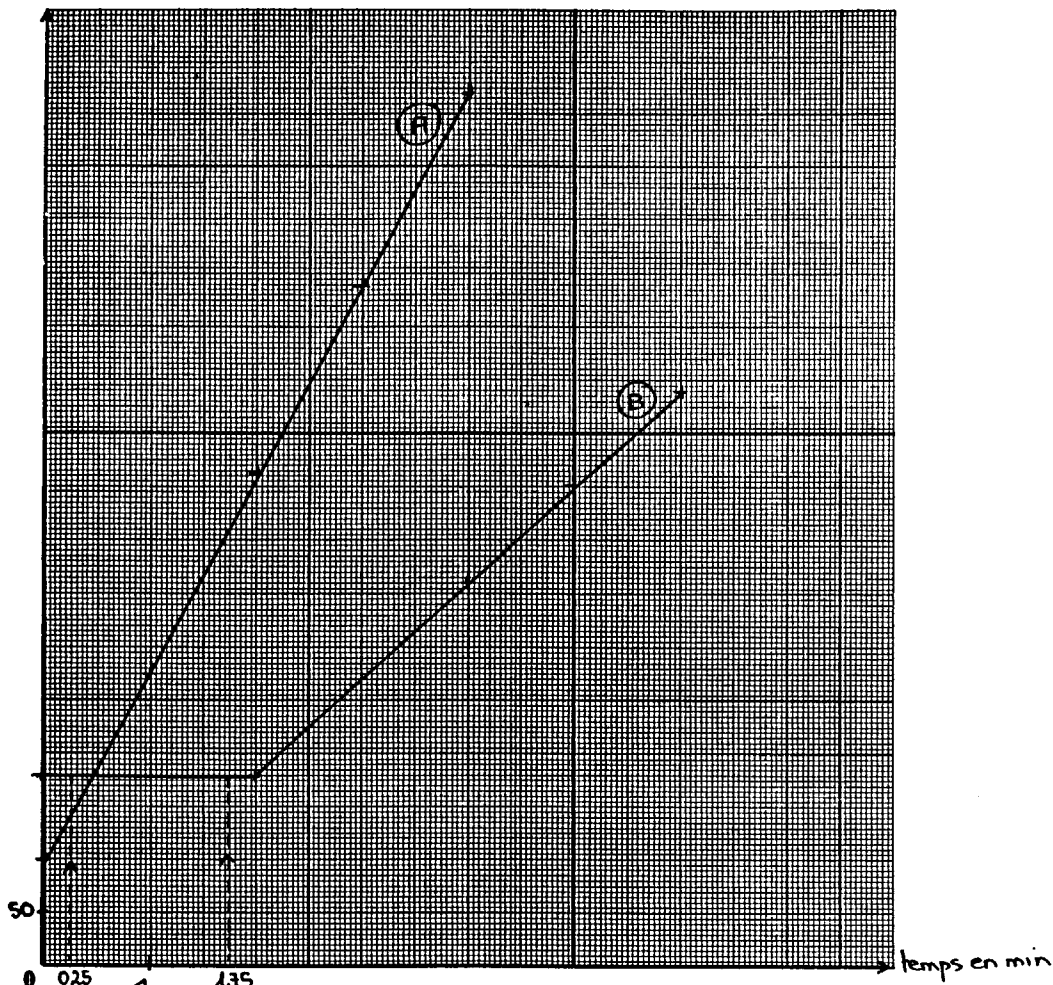
Compléter le tableau des dépenses mensuelles en fonction de la durée.

Temps de communication	0 min	120 min	240 min	300 min	360 min
Coût	180	180	360	450	540

2 Dans chacun des cas, reporter les points correspondant aux valeurs sur le repère page suivante) et relier les points.

x représente le temps de communication en minutes et y le coût en francs.

Abscisses : 1 cm représente 30 min Ordonnées : 1 cm représente 50 F.



3 Déterminer graphiquement l'option la plus avantageuse ; (laisser les tracés apparents)

Pour 15 min de communication : option A

Pour 1 h 45 min de communication : option B

4 Choisir dans la liste ci-dessous l'équation qui correspond au coût de l'option A

- $y_A = 240 - 1,5 x$
- $y_A = 100 x$
- $y_A = x^2 + 100$
- $y_A = 3 x + 100$

EXERCICE 3 (10 points)

Un groupe d'abonnés fait l'objet d'une étude statistique sur leur facture bimestrielle de téléphone. (Facture tous les deux mois). Les résultats sont regroupés dans le tableau suivant :

Classes	Effectifs n_i	Fréquence en %	Effectifs cumul. crois.	x_i	$x_i \times n_i$
[200 ; 300[	40	17,78	40	250	10 000
[300 ; 400[	55	24,44	95	350	19 250
[400 ; 500[	75	33,33	170	450	33 750
[500 ; 600[	30	13,33	200	550	16 500
[600 ; 700[	0	0	200	650	0
[700 ; 800[	10	4,45	210	750	7 500
[800 ; 900[	15	6,67	225	850	12 750
TOTAL	225	100			99 750

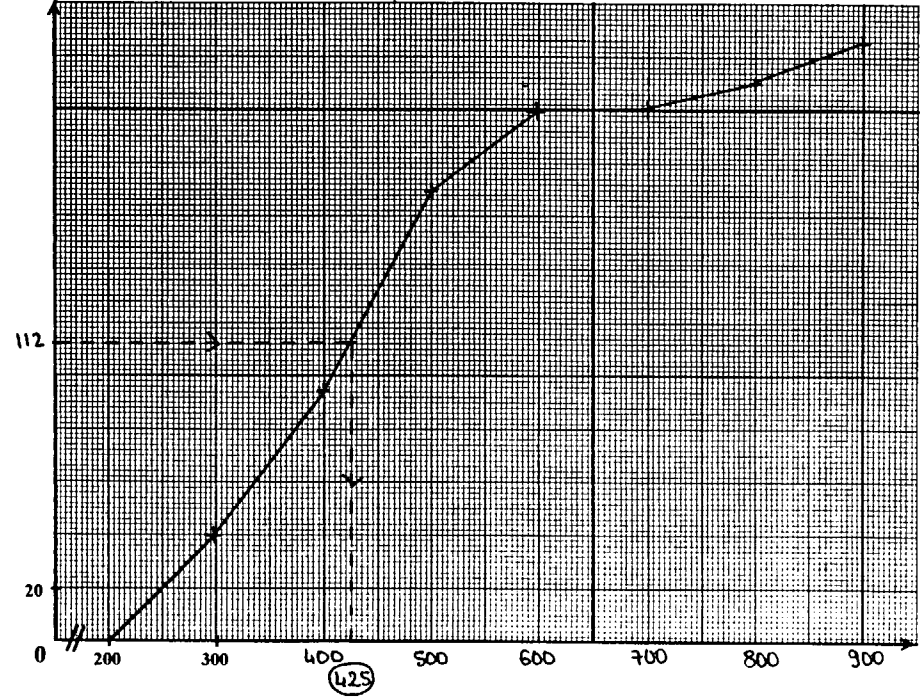
1) Compléter le tableau:

2) Calculer la moyenne:
 $\frac{99\ 750}{225} = 643,33$

La facture moyenne s'élève à 643,33 F

3) Combien d'abonnés ont une facture inférieure à 500 F : 170 abonnés

4) Déterminer graphiquement la valeur de la médiane : la médiane vaut 425 F



EXERCICE : 4 (6 points)

Un commerçant vend un téléviseur 2 990 F TTC.

1) Calculer le prix hors taxe, sachant que la TVA est de 20,6 %.

$$P_{HT} \times 1,206 = 2990$$

$$P_{HT} = \frac{2990}{1,206}$$

$$P_{HT} = 2479,27F$$

2) Calculer le coût d'achat, sachant que le commerçant a appliqué un taux de marque de 35 %

P_A	x	65
+ M _B		35
= P_{HT}	2479,27	100

$$\frac{x}{2479,27} = \frac{65}{100} \Rightarrow 100x = 2479,27 \times 65$$

$$x = \frac{2479,27 \times 65}{100}$$

$$x = 1611,525$$

$$C_A = 1611,53F$$

EXERCICE 5 (6 points)

Pour acheter une voiture d'occasion d'une valeur de 16 000 F, on vous propose un paiement en cinq fois : 4 000 F comptant et le reste en quatre versements mensuels égaux ; le 1er payable dans 1 mois.

Le taux d'escompte est de 9 %. Calculer le montant de chaque traite.

$$\text{Montant du crédit : } 16000 - 4000 = 12000F$$

$$12000 = x - \frac{9x}{1200} + x - \frac{9x \times 2}{1200} + x - \frac{9x \times 3}{1200} + x - \frac{9x \times 4}{1200}$$

$$12000 = 4x - \frac{9x}{1200} (1+2+3+4)$$

$$12000 = 4x - 0,075x$$

$$12000 = 3,925x$$

$$x = \frac{12000}{3,925} = 3057,423$$

$$\text{Montant d'une traite} = 3057,32F$$