

ACADEMIE DE POITIERS		<i>Session Juin 2000</i>	
SPECIALITE :	GROUPE V	<i>Coef :</i>	<i>Durée</i> 1 H 00
EPREUVE :	Mathématiques		<i>Feuille : 1/5</i>

**CAP
Mathématiques
Groupe V**

Diplômes concernés :

INTITULE
CAP Vente relation clientèle A et B
CAP Distribution et commercialisation des équipements automobiles
CAP Distribution et commercialisation des produits alimentaires
CAP Magasinage et messagerie
CAP Agent d'accueil et de conduite transport de voyageurs
CAP Fleuriste
CAP Assurance
CAP Cuisine
CAP Restaurant
CAP Hébergement
CAP Café - Brasserie

ACADEMIE DE POITIERS		<i>Session Juin 2000</i>	
SPECIALITE :	GROUPE V	<i>Coef :</i>	<i>Durée</i> 1 H 00
EPREUVE :	Mathématiques		<i>Feuille : 2/5</i>

La clarté des raisonnements, la qualité de la rédaction et la précision des résultats interviendront dans l'appréciation des copies. L'usage des instruments de calcul est autorisé.

PROBLEME N° 1

Un commerçant achète 10 voitures en Allemagne, à 850 km de son point de vente. Pour les transporter, les $\frac{3}{5}$ de cette distance se font en train et le reste en camion.

- 1) Quelle est la distance parcourue en train ? en camion ?
- 2) Le prix d'achat net de ce lot est 1 000 825 F. Les frais de transport sont :
 - en train : 8 040 F
 - en camion : 2 936,40 F

Calculer le prix d'achat de ce lot.

- 3) Le prix de vente hors taxe de ce lot est de 1 349 072,50 F.
Calculer le prix de vente taxe comprise de ce lot (TVA 20,6 %).
- 4) Sachant que 1 euro = 6,55957 F, quel prix en euros, le commerçant doit-il afficher pour une voiture ?

PROBLEME N° 2

Une étude démographique des Pays de Loire fait apparaître que pour une commune, la répartition de la population en fonction de l'âge s'établit comme suit :

Age	moins de 20 ans	de 20 à 30 ans	de 30 à 50 ans	de 50 à 60 ans	plus de 60 ans
Effectif	2 100	3 750	6 900	1 800	450

- 1) Compléter le tableau statistique de l'annexe 1.
- 2) Représenter cette série dans le diagramme à secteurs circulaires de l'annexe 1.

PROBLEME N° 3

- 1) Un capital de 4 800 F est placé à 4 % l'an.
Pour une période de 5 mois :
 - a) Calculer le montant de l'intérêt produit.
 - b) Calculer la valeur acquise au bout de cette période.

ACADEMIE DE POITIERS		<i>Session Juin 2000</i>	
<i>SPECIALITE :</i>	GROUPE V	<i>Coef :</i>	<i>Durée</i> 1 H 00
<i>EPREUVE :</i> Mathématiques			<i>Feuille : 3/5</i>

2) Ce même capital est maintenant placé pendant x mois.

a) Reproduire et compléter le tableau ci-dessous :

x mois	0	10	12
Intérêt I_1			

b) Représenter l'intérêt I_1 en fonction de x (pour x compris entre 0 et 12 mois) sur le graphique de l'annexe 2 à remettre avec la copie.

c) Par quel nombre faut-il multiplier la durée en mois pour obtenir l'intérêt ?
En déduire la relation $I_1 = f(x)$.

3) Un autre capital C est placé à 5 % l'an. Il rapporte un intérêt I_2 ; cet intérêt I_2 est représenté en fonction de x mois sur le graphique de l'annexe 2.

a) Lire sur le graphique la valeur de I_2 pour 5 mois de placement ; laisser les traits de rappels apparents.

b) Calculer alors la valeur du capital C.

Barème

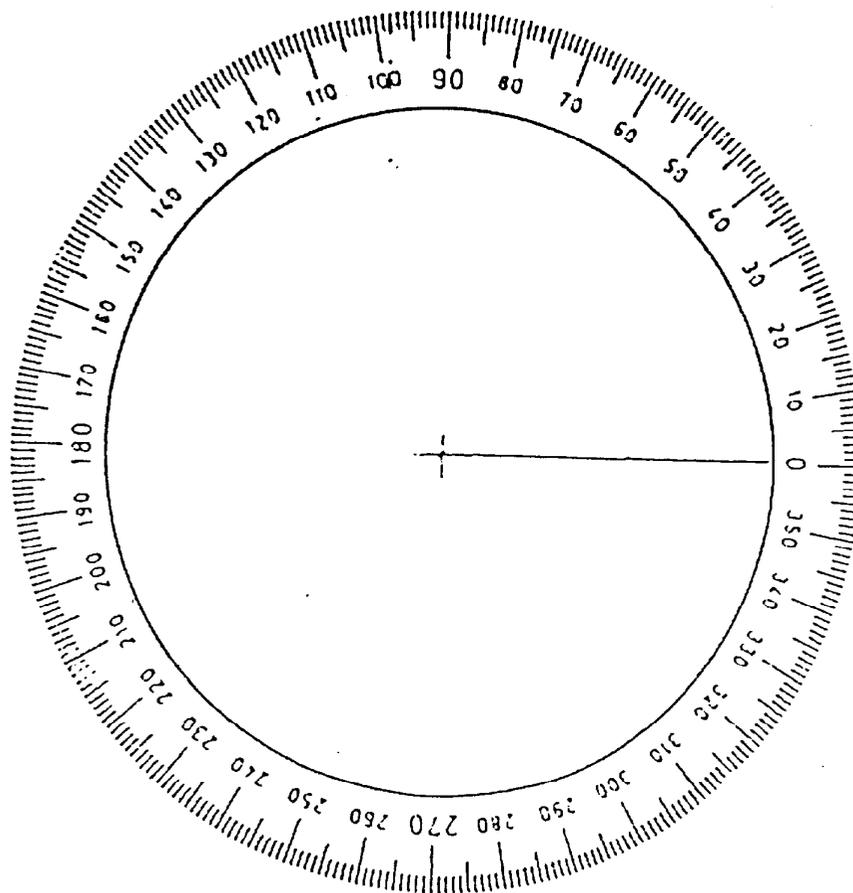
Problème 1 : 7 (1 + 0,5 + 1,5 + 2 + 2)

Problème 2 : 5 (2,5 + 2,5)

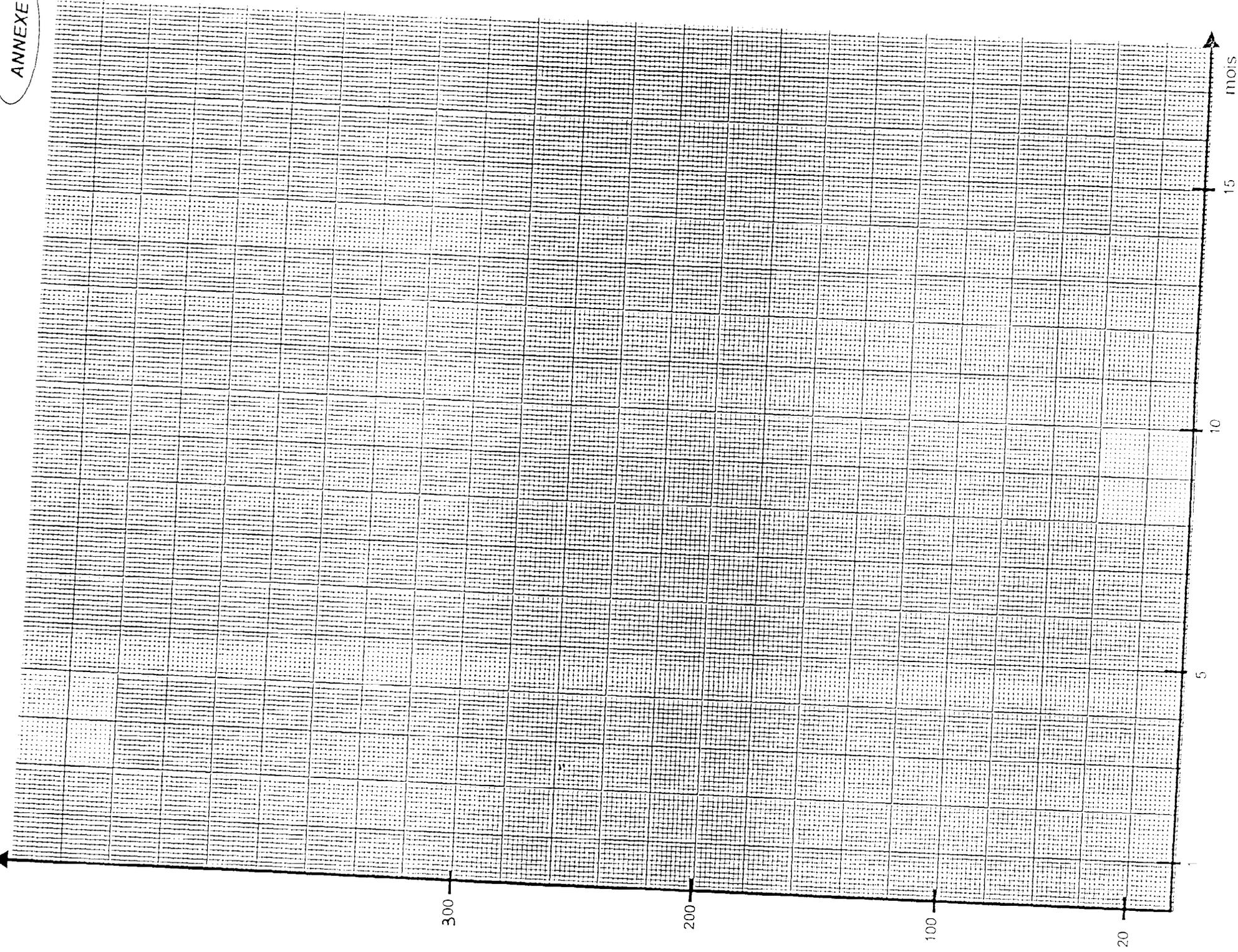
Problème 3 : 8 (1,5 + 0,5 + 1,5 + 2 + 0,5 + 0,5 + 0,5 + 1)

1 – Tableau statistique

Age	Effectif	Fréquence en %	Angles en ° (arrondis au degré le plus proche)
moins de 20 ans	2 100		
de 20 à 30 ans	3 750		
de 30 à 50 ans	6 900		
de 50 à 60 ans	1 800		
plus de 60 ans	450		
Total			

2 – Diagramme circulaire

Intérêt en F



FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES

CAP Autonomes du secteur industriel

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

$$10^0 = 1 ; 10^1 = 10 ; 10^2 = 100 ; 10^3 = 1000$$

$$a^2 = a \times a ; a^3 = a \times a \times a$$

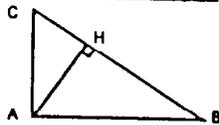
Proportionnalité

a et b sont proportionnels à c et d si $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

Relations métriques dans le triangle rectangle

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

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

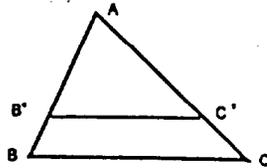


$$\sin \widehat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \widehat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \widehat{B} = \frac{AC}{AB}$$

Énoncé de Thalès (relatif au triangle)

Si $(BC) \parallel (B'C')$

$$\text{alors } \frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}$$



Aires dans le plan

$$\text{Triangle : } \frac{1}{2} Bh$$

$$\text{Parallélogramme : } Bh$$

$$\text{Trapèze : } \frac{1}{2}(B + b)h$$

$$\text{Disque : } \pi R^2$$

$$\text{Secteur circulaire angle } \alpha \text{ en degré : } \frac{\alpha}{360} \pi R^2$$

Aires et volumes dans l'espace

Cylindre de révolution ou Prisme droit
d'aire de base B et de hauteur h :

$$\text{Volume : } Bh$$

Sphère de rayon R :

$$\text{Aire : } 4\pi R^2$$

$$\text{Volume : } \frac{4}{3} \pi R^3$$

Cône de révolution ou Pyramide
d'aire de base B et de hauteur h :

$$\text{Volume : } \frac{1}{3} Bh$$

FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES

CAP Autonomes du 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

$$10^0 = 1 ; 10^1 = 10 ; 10^2 = 100 ; 10^3 = 1000$$

$$a^2 = a \times a ; a^3 = a \times a \times a$$

Proportionnalité

a et b sont proportionnels à c et d si $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

Statistiques

Moyenne \bar{x} :

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

Calcul d'intérêts

C : capital ; t : taux annuel ;

n : nombre de jours ;

A : valeur acquise après n jours.

$$\text{Intérêts simples : } I = \frac{Ctn}{360}$$

$$\text{Valeur acquise : } A = C + I$$