

œ Brevet - Métropole gr. Rennes série technologique œ
juin 2000

PREMIÈRE PARTIE (obligatoire) Calcul numérique - 12 POINTS

Exercice 1

Calculer :

$$A = \frac{17+22}{61-9} \times \frac{2}{3} \quad B = (4+5^2 \times 3) - 2+3 \times 5$$

$$C = 0,45 \times 10^{-5} \times 2 \times 10^7 \quad D = \sqrt{100-64}.$$

Exercice 2

Le prix d'un lecteur de compact disque est 1 200 F. Il est soldé au prix de 900 F.

1. Quel est le pourcentage de la réduction par rapport au prix initial?
2. Un client désire acheter cet appareil. Il possède une carte de fidélité du magasin qui lui permet de bénéficier d'une remise à la caisse de 5 %.

Combien paiera-t-il ce lecteur?

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes :

1. $5x + 3 = 8x - 6$
2. $\frac{2x-3}{3} = 7$

DEUXIÈME PARTIE STATISTIQUES - 12 POINTS

Le tableau ci-dessous donne le nombre de jeunes conducteurs de cyclomoteurs accidentés : en 1997 dans un département.

Âge (en années)	Nombre de conducteurs accidentés
[12; 13[	0
[13; 14[	3
[14; 15[	26
[15; 16[	36
[16; 17[	55
[17; 18[	56
[18; 19[	24
[19; 20[	18

1. Construire l'histogramme des effectifs.

Échelles : en abscisses 1 cm représente 1 an en ordonnées 1 cm représente 10 conducteurs

2. Combien de conducteurs accidentés ont moins de 16 ans?
 3. Combien de conducteurs accidentés ont un âge égal ou supérieur à 18 ans?
 4. Compléter le tableau ci-dessous :

Tableau 1

Classe d'âge	Effectifs n_i	Centre de classe x_i	Produits $x_i \times n_i$
[12; 13[	0		
[13; 14[	3		
[14; 15[	26		
[15; 16[	36		
[16; 17[	55		
[17; 18[	56		
[18; 19[	24		
[19; 20[	18		
TOTAL			

5. Calculer l'âge moyen des conducteurs de cyclomoteurs victimes d'un accident. CEU
 6. On souhaite représenter cette répartition par un diagramme circulaire.
 a. Compléter le tableau 2 indiquant l'angle représentatif de chaque classe (au degré près).

Tableau 2

Classe d'âge	Effectifs n_i	Mesure de l'angle (au degré près)
[12; 13[	0	
[13; 14[	3	
[14; 15[	26	
[15; 16[	36	
[16; 17[	55	
[17; 18[	56	
[18; 19[	24	
[19; 20[	18	

- b. Faire un diagramme circulaire représentant cette répartition.

DEUXIÈME PARTIE GÉOMÉTRIE - 12 POINTS

1. Construire un triangle ABC tel que :

$$\widehat{ABC} = 54^\circ ; \quad AB = 10 \text{ cm} ; \quad BC = 13 \text{ cm}$$

2. Construire le cercle de diamètre $[AB]$. Ce cercle coupe $[BC]$ en H . Mar le point H .
3. Quelle est la nature du triangle AHB ? (Justifier la réponse.)
4. Que représente $[AH]$ pour le triangle ABC ?
5. Calculer AH dans le triangle rectangle ABH à $0,1$ cm près.
6. Calculer BH puis HC (arrondir à $0,1$ cm).
7. Calculer AC à $0,1$ cm près (on supposera $AH = 8,1$ cm).
8. Calculer l'aire du triangle ABC .

TROISIÈME PARTIE PROBLÈME - 12 POINTS

On se propose de faire l'étude comparative de deux tarifs de communications téléphoniques pour un mois :

Tarif A : un abonnement de 80 F plus 1 F par minute de communication.

Tarif B : un forfait de 185 F pour 2 h de communication et 2,50 F par minute au-delà du forfait.

1. Recopier puis compléter le tableau ci-dessous :

Durée des communications	60 min	120 min	2 h 30 min
Prix à payer en F Tarif A			
Prix à payer en F Tarif B			

2. x est la durée des communications (en min) et, $f(x)$ est le prix à payer (pour le tarif A. Exprimer $f(x)$ en fonction de x .
3. Représenter graphiquement la fonction f pour $0 \leq x \leq 150$, sur le graphique ci-après (la courbe correspondant au tarif B est déjà représentée).
4. Déterminer graphiquement :
 - a. Les durées des communications pour lesquelles le prix à payer est le même selon les deux tarifs.
 - b. Compléter les phrases suivantes après les avoir recopiées :

Si $x < \dots$ le tarif \dots est plus avantageux.

Si $x > \dots$ le tarif \dots est plus avantageux.

Si $\dots < x < \dots$ le tarif \dots est plus avantageux.

ANNEXE

