

Mathématiques

Probatoire série A

Session 2001



Partie A : (6 points)

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $x^2 - 20x - 384 = 0$.
 - Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $x^2 + 4x - 5 < 0$.
- Un grossiste a payé une pièce de drap à 14400F. Il en revend une partie à 16800F et réalise un bénéfice de 150F par mètre.
Sachant qu'il lui reste 4m, trouver la longueur de la pièce de drap et le prix d'achat du mètre.

Partie B : (6 points)

- On mesure la taille en centimètres de 40 individus et on obtient :

Classe de taille	Centre de la classe (x_i)	Effectif (n_i)	$x_i n_i$	Effectif cumulé croissant
[155; 160[	157,5	3	472,5	3
[160; 165[	162,5	8		11
[165; 170[		10		
[170; 175[		10		
[175; 180[		7		
[180; 185[	182,5	2	365	40

- Recopier et compléter le tableau ci-dessus.
 - Calculer la moyenne \bar{X} de cette série statistique.
 - Construire le polynôme des effectifs cumulés croissants (1cm représente 5 unités sur l'axe des abscisses, 1cm représente 5 unités sur l'axe des ordonnées).
- Dans une famille de trois enfants, combien y-a-t-il de répartitions possibles garçons filles dans l'ordre des naissances : (on suppose qu'il n'y a pas de naissance multiple).
a) 3 ; b) 6 ; c) 8
Choisir de a), b) et c) la bonne réponse.

Partie C : (8 points)

- La courbe (C_f) ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction f définie sur $D = [-5; -1[\cup]-1; 3]$.

- (a) Donner les limites de f à gauche et à droite en $x_0 = -1$.
- (b) Dresser le tableau de variation de f .
- (c) Donner une équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse 1.
- (d) Déterminer les réels a et b tels que pour tout x de D , on ait $f(x) = \frac{ax+b}{x+1}$.
- (e) Déterminer la fonction dérivée de f .
- (f) Reproduire le graphique ci-dessous et tracer dans le même repère la courbe (H) de la fonction $g: x \mapsto |f(x)|$.
- (g) Dresser son tableau de variation.

