Devoir n°5 thème Statistiques...

Seconde 8 04-05

Exercice n°1

Un rectangle a pour périmètre 830 m. Si l'on augmente sa largeur de 20% et si l'on diminue sa longueur de 25%, alors son périmètre diminue de 50m.

- Déterminer les dimensions initiales de ce rectangle.

Exercice n°2

Moyennes

- 1) Dans une classe il y a 7 internes, 12 demi-pensionnaires et 10 externes. La moyenne en Mathématiques des internes est 11,2, celle des demi-pensionnaires est 10,1 et celle des externes est 10,9.
Calculer la moyenne de la classe à 10^{-1} .
- 2) Dans un groupe de 52 adolescents, la taille moyenne des garçons est 1,74 m, celle des filles est 1,68 m.
Calculer la moyenne arrondi au centième sachant qu'il y a 31 filles.
- 3) Paul a 8,5 de moyenne après cinq devoirs, quelle doit être sa sixième note si il veut obtenir 10 de moyenne au moins ?

Exercice n°3

Résoudre les systèmes suivants par la méthode de votre choix :

$$(S_1) \begin{cases} 2x - 3y = -13 \\ 5x + 2y = -4 \end{cases}$$

$$(S_2) \begin{cases} 6x - 2y = 5 \\ -9x + 3y = \frac{15}{2} \end{cases}$$

Exercice n°4

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$

- 1) Déterminer les coordonnées du point d'intersection de $D : y = 2x - 3$ avec l'axe des abscisses.
- 2) Déterminer l'équation de la droite Δ parallèle à D et qui passe par le point $A \left(\frac{3}{7}; -\frac{4}{3} \right)$
- 3) La droite D passe-t-elle par les points suivants $C(-3; -9)$, $D\left(\frac{7}{9}; -1,67\right)$ et $E\left(\frac{1}{\sqrt{2}}; -3 + \sqrt{2}\right)$?

Exercice n°5

- 1) Soit a un réel strictement plus grand que 2 comparer les nombres $A = \frac{2a-1}{a-2}$ et $B = \frac{a+1}{a+2}$
- 2) Le réel x étant un réel quelconque démontrer que $(1-x)^2 + 4x$ est positif.
- 3) Comparer les nombres $\sqrt{x} + 1$ et $\sqrt{x+1}$ le nombre x étant un réel positif

Nom : .....

Prénom : .....

Cette feuille est à rendre avec ta copie

Exercice n°6

Une société fabrique des barres métalliques.

L'appareil qui coupe les barres est réglé pour couper des barres d'une longueur de 120cm. Mais la précision n'est pas absolue.

Une étude a été faite sur 40 barres coupées. Voici les mesures obtenues.

121.4	120.3	121	119.9	120.5	118.9	119	121.4	121	120.2
120.4	118.8	119.3	119.7	121.4	121.6	120.5	119.9	122	121.1
118.8	121.1	119	118.4	118	121.3	118.5	119.6	120.8	121.2
119.3	120.8	121.4	119	118.6	120.4	118.6	122.1	119.6	118.5

- Quelle est la population étudiée ? : *Réponse :*
Quel critère est-il étudié ? : *Réponse :*
Quel type de variable statistique étudie-t-on ici ? : *Réponse :*
- Calculer la moyenne, la médiane et l'étendue directement à partir des données. (*écrire le calcul*)

Moyenne :

Médiane :

Etendue :

- Donner le nombre de barres dans l'intervalle [118,5 ;121,5].

Nombre

- On doit régler la machine si la différence entre la moyenne et la médiane est supérieur à 0,1, ou si il y a moins de 85 % des barres qui ont une taille comprise dans l'intervalle [118,5 ;121,5].
Doit-on régler la machine ? (justifier votre réponse)

Réponse :

- On regroupe les données dans un tableau par classe. Compléter ce tableau (on prendra un 1 cm² pour 1 barres et 1cm équivaut à 0,5 cm en abscisse).

Classe	[118 ;118,5[	[118,5 ;119[	[119 ;120[	[120 ;121[	[121 ;121,5[	[121,5 ;122,5[
Effectif						
Fréquence						
Fréq. Cum Crois.en %						
Fréq.Cum.Décrois.en %						
Base						
Aire						
Hauteur						

A partir de la question 5 on utilise uniquement les données du tableau ci-dessus.

- Donner la classe modale et la classe médiane.
- Construire l'histogramme correspondant à cette série.
- Pour trouver la médiane construire le graphique des fréquences cumulées croissantes et cumulées décroissantes.
- Retrouver le résultat précédent par interpolation linéaire.