

Nom : Jeudi 04/02/2021

Prénom :

Seconde. Interrogation de mathématiques n° 7

Sujet 2

Exercice 1 (questions de cours, 3 points)

1. Donner la formule de la moyenne d'une série statistique dont les valeurs sont x_1, \dots, x_p , les effectifs respectifs n_1, \dots, n_p , et N est l'effectif total.

.....
.....
.....

2. Donner la définition du premier quartile Q_1 d'une série statistique.

.....
.....
.....

3. Donner la définition d'un nombre premier.

.....
.....
.....

Exercice 2 (2,5 points)

1. Décomposer en produit de facteurs premiers 210 et 1425.
2. En déduire le plus grand diviseur commun à 210 et 1425.
3. Déterminer $\frac{210}{1425}$ sous forme de fraction irréductible.

Exercice 3 (2,5 points)

Soit n un entier relatif. On considère le nombre $A = n^2 - n + 1$.

1. Montrer que si n est pair alors A est impair.
2. A est-il toujours impair? Justifier.

Exercice 4 (5 points)

Les notes des élèves à un contrôle sont donnée dans le tableau suivant.

Notes x_i	4	6	7	8	9	10	12	13	16	18
Effectifs n_i	2	4	3	6	5	3	2	1	2	1
Effectifs cumulés croissants										

1. Compléter les effectifs cumulés croissants (sans justifier).
2. Quel est l'effectif total de la classe? Justifier.
3. Donner sans justification la moyenne et l'écart-type de la classe.
4. Déterminer la médiane. Justifier.
5. Déterminer le premier quartile Q_1 et le troisième quartile Q_3 , puis interpréter ces résultats dans une phrase.
6. Quel est le pourcentage d'élèves ayant une note comprise (au sens large) entre 7 et 13? Justifier.

Exercice 5 (3 points)

1. Quel est le coefficient multiplicateur d'une hausse de 20 %?
2. Tom organise un programme d'entraînement à vélo. Il parcourt 100 km la première semaine, et chaque semaine la distance parcourue augmente de 20%.

- (a) Compléter la fonction Python d'argument $n \geq 1$ qui renvoie la distance parcourue la n -ième semaine.

```
def Distance(n) :  
    D=100  
    for k in range(..., ...) :  
        D=...  
    return(D)
```

- (b) Écrire une fonction en Python qui renvoie la distance totale parcourue au bout de n semaines d'entraînement.

Exercice 6 (4 points)

Soit f la fonction définie que \mathbb{R} par $f(x) = (3 - x)^2 - (5x + 1)^2$.

1. Développer et réduire $f(x)$.
2. Factoriser $f(x)$.
3. Résoudre par le calcul l'équation $f(x) = 0$.

Rappel :

L'instruction `for k in range(n)` fait parcourir à k les entiers de 0 à $n - 1$.

L'instruction `for k in range(d,n)` fait parcourir à k les entiers de d à $n - 1$.