

**Tous les exercices sont indépendants et peuvent être traités dans n'importe quel ordre.
Faites des phrases ! (Rédaction : 1 point)**

Exercice 1 (4.5 points)

On considère le tableau d'effectifs ci-contre

- Combien vaut l'effectif total ?
- Quel pourcentage de cet échantillon a une valeur inférieure ou égale à 35 ?
- Calculer la médiane et les quartiles
- Tracer le diagramme en boîtes correspondant
- Calculer la moyenne

valeur	12	16	24	35	41
effectif	7	18	13	4	8

Exercice 2 (4 points) Résoudre les inéquations : $-2x^2+7x+15 \geq 0$ et $3x^2-2x+10 > 0$

Exercice 3 (6 points)

La probabilité qu'un élève entende son réveil est estimée à 90 %. S'il entend son réveil (R), il arrivera à l'heure (H) quatre fois sur cinq. Cependant, s'il ne l'entend pas, il n'arrivera à l'heure qu'une fois sur deux.

- Représenter cette situation par un arbre de probabilités.
- Combient vaut $P(R \cap H)$?
- Montrer que $P(H) = 0,78$
- Si on suppose que l'élève est arrivé à l'heure, quelle est la probabilité qu'il ait entendu son réveil ?

On observe désormais le comportement sur 10 jours ; et on note X le nombre de jours auxquels l'élève est arrivé à l'heure.

- Quel type de situation a-t-on ? [Quelle loi suit X?]
- Que rentrerait-on sur la calculatrice pour calculer $P(X=7)$?

Exercice 4 (6 points)

On cherche à étudier l'évolution du nombre d'abonnés d'une chaîne Youtube dans le temps. Le nombre d'abonnés au bout de x mois est donné par la fonction $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 6$.

Partie A :

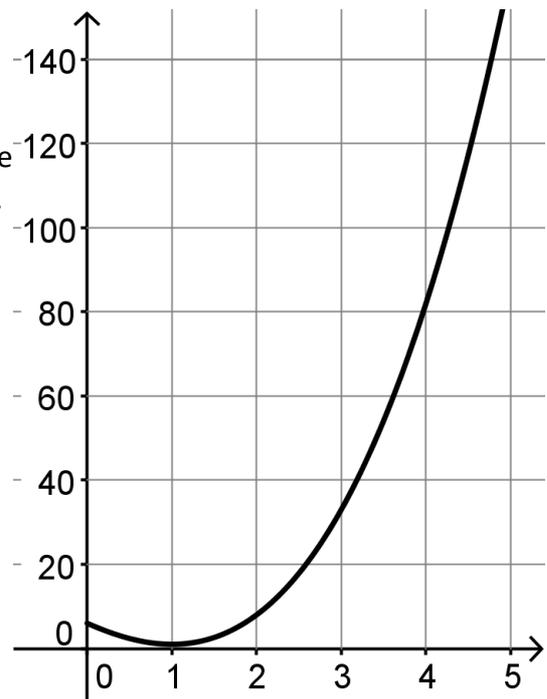
Le graphe de f est donné ci-contre :

- Lire graphiquement le nombre d'abonnés au bout de 3 mois, et au bout de 4 mois.
- Calculer le taux d'évolution du nombre d'abonnés entre le 3^e mois et le 4^e mois.
- A partir de combien de mois dépasse-t-on le seuil de 100 abonnés ?

Partie B :

[Pour cette partie, on considère que f est définie partout]

- Dériver $f'(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 6$
- Etudier le signe de f'
- En déduire le sens de variations de f .



BONUS

- Appliquer l'algorithme ci-contre avec $U=4$ et $S=30$.
- Interpréter cet algorithme (Que calcule-t-il?)

Entrée	Demander U et S
Initialisation	I prend la valeur 0
Traitement	Tant que $U \leq S$: Remplacer U par $2U-3$ Remplacer I par $I+1$
Sortie	Afficher I