

EXERCICE 1 (4 points)

(u_n) est une suite arithmétique de premier terme $u_1 = 7$, de raison r et telle que $u_6 = 10,75$.

- Calculer la raison de la suite et calculer u_{25} .
- Calculer la somme des 10 premiers termes de la suite.

EXERCICE 2 (12 points)

Un club de sport propose deux types d'abonnements non permutables.

Formule A : une cotisation annuelle de 100 € à laquelle s'ajoute la première année seulement un droit d'entrée de 2 000 €.

Formule B : une cotisation annuelle initiale de 200 € qui augmente de 10 % par an.

Dès la seconde année, pour fidéliser la clientèle, on effectue une réduction de 10 € sur la cotisation annuelle.

- Calculer la somme versée au club avec la formule A en 10 années et en n années.
- On appelle b_n le montant de la cotisation de la n -ième année avec la formule B, ainsi $b_1 = 200$.
 - Calculer b_2, b_3 .
 - Montrer que pour tout entier n supérieur ou égal à 1 on a : $b_{n+1} = 1,1 b_n - 10$.
- Soit la suite (d_n) définie pour tout entier n supérieur ou égal à 1 par $d_n = b_n - 100$.
 - Calculer d_1, d_2 .
 - Montrer que (d_n) est une suite géométrique; préciser sa raison et son premier terme.
 - Exprimer d_n en fonction de n . En déduire b_n en fonction de n .
 - Calculer le montant de la cotisation la dixième année ainsi que la somme versée au club durant ces 10 années.

EXERCICE 3 (4 points)

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 4x + 1$.

- Déterminer la fonction dérivée de f .
- Déterminer le signe de cette fonction dérivée.
- Dresser le tableau de variations de f .
- Résoudre l'équation $f(x) = 3$.