

Exercice 1. On considère le trinôme du second degré $f : x \mapsto 2x^2 - 4x + 1$.

1. Déterminer les (éventuelles) racines de f .
2. Factoriser f , si possible.

Exercice 2. Dans cet exercice, toutes les valeurs numériques peuvent être arrondies au centième. Une éditrice de jeux réfléchit au prix de vente de son prochain produit. Elle a pu estimer que pour un prix de vente unitaire de x , son bénéfice pour l'ensemble des jeux serait, en euros, de $-30x^2 + 2400x - 36000$.

On définit la fonction f sur $[0; +\infty[$ par :

$$f : x \mapsto -30x^2 + 2400x - 36000$$

Cette fonction correspond au bénéfice en fonction du prix de vente unitaire.

1. (a) Résoudre l'inéquation $f(x) \geq 0$.
(b) En déduire les prix possibles du jeu pour que l'éditrice gagne de l'argent.
2. (a) Dresser le tableau de variations de la fonction f .
(b) En déduire le prix unitaire x donnant le bénéfice maximal.

Exercice 3. Pour tout réel m , on considère le trinôme :

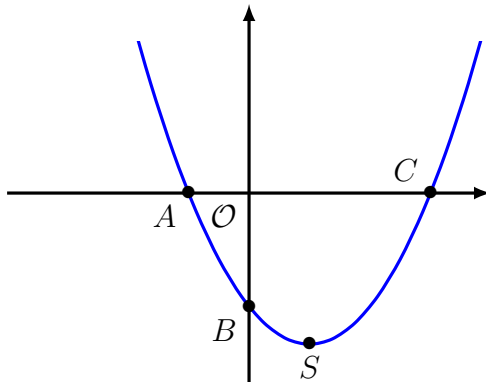
$$f : x \mapsto mx^2 + 2x - m$$

Pour quelles valeurs de m le trinôme n'admet-il aucune racine ?

Exercice 4. Pour chacune des suites u suivantes : (i) calculer u_2 ; (ii) calculer le troisième terme ; (iii) calculer le terme de rang 4. Arrondir les résultats au centième si nécessaire.

1. La suite u de premier terme $u_0 = 3$ et telle que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a $u_{n+1} = 2u_n - 1$.
2. La suite u définie pour $n \geq 1$ par $u_n = \frac{1}{2n}$.

Exercice 5. On considère un trinôme, représenté par la courbe suivante. Les points A , B , C , S sont respectivement les points d'intersection de la courbe avec les deux axes, et le sommet de la parabole.



On admet que f peut s'exprimer sous les trois formes suivantes :

- $f(x) = 2x^2 - 4x - 6$
- $f(x) = 2(x - 3)(x + 1)$
- $f(x) = 2(x - 1)^2 - 8$

Sans aucun calcul, donner les coordonnées des quatre points A , B , C , S .

Exercice 6. Déterminer, s'ils existent, les coordonnées des points d'intersection des courbes des fonctions :

- $f : x \mapsto 3x^2 - 2x + 1$
- $g : x \mapsto 4x - 1$