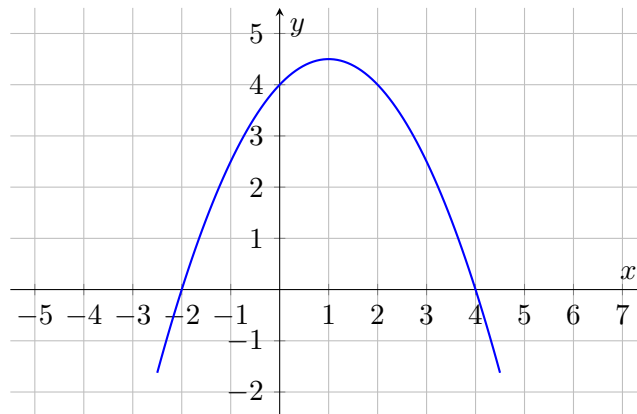


Exercice 1 : QCM (3 points)

Pour chaque question, donner sans justifier la seule bonne réponse.

On reportera sur la copie le numéro de question et la lettre correspondant à la bonne réponse.

On considère une fonction f du second degré dont on donne la courbe représentative ci-dessous.



1. La forme canonique de $f(x)$ est :

- a) $\frac{1}{2}(x-1)^2 + \frac{9}{2}$ b) $\frac{1}{2}(x+1)^2 + \frac{9}{2}$ c) $-\frac{1}{2}(x-1)^2 + \frac{9}{2}$ d) $-\frac{1}{2}(x-1)^2 - \frac{9}{2}$

2. Le discriminant du trinôme $f(x)$ est :

- a) nul b) strictement positif c) strictement négatif

3. La forme factorisée de $f(x)$ est :

- a) $\frac{1}{2}(x-4)(x-2)$ b) $-\frac{1}{2}(x-4)(x+2)$ c) $\frac{1}{2}(x+4)(x-2)$ d) $-\frac{1}{2}(x+4)(x+2)$

Exercice 2 : (9,5 points)

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -2x^2 - 8x + 42$.

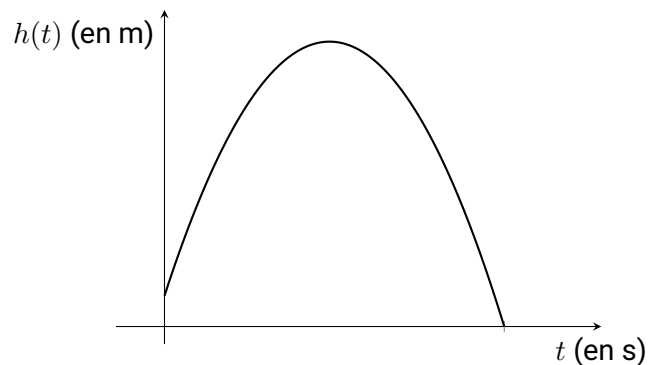
On note $\mathcal{P}$ sa courbe représentative dans un repère.

- Déterminer la forme canonique de f en justifiant soigneusement.
- En déduire le tableau de variation de la fonction f .
- Résoudre $f(x) < 0$.
- Donner l'axe de symétrie et les coordonnées du sommet de $\mathcal{P}$.
- Déterminer les coordonnées du ou des points d'intersection(s) de $\mathcal{P}$ avec la courbe représentative de la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = -x^2 - 8x - 7$.

Exercice 3 : (4,5 points)

Paul lance une balle en l'air. On modélise la hauteur de la balle, en mètre, en fonction du temps t , exprimé en seconde, par la fonction h définie par :

$$h(t) = -5t^2 + 17t + 1,75$$



1. À quelle hauteur se trouve la balle au début du lancer ?
2. À quelle hauteur se trouve la balle à l'instant $t = 2$ secondes ?
3. Au bout de combien de temps la balle retombera-t-elle au sol ?
4. À quel instant la balle repassera-t-elle par la hauteur dont elle a été lancée ?

Exercice 4 : (3 points)

Déterminer deux nombres entiers consécutifs sachant que leur produit est 702.