

Exercice 1

On considère les fonctions suivantes :

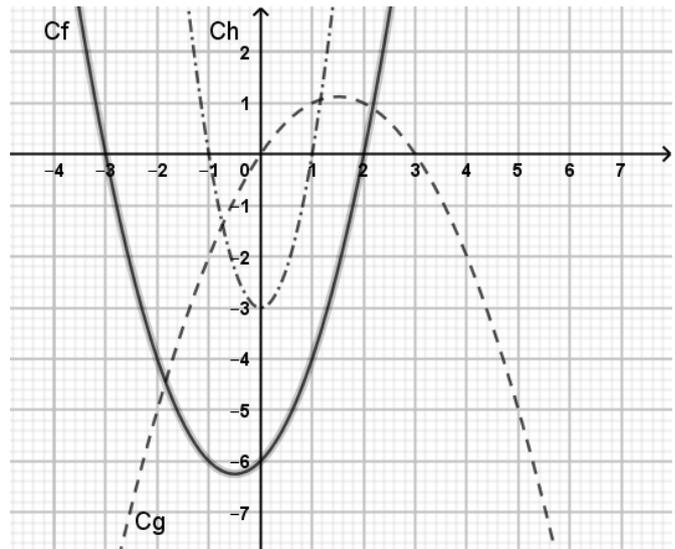
$$f_1(x) = 3x^2 + 6x - 9$$

$$f_2(x) = -3x^2 - 3x + \frac{28}{3}$$

- 1) Déterminer leur forme canonique par la méthode de votre choix.
- 2) Donner l'allure de la parabole représentant chacune des fonctions et indiquer les coordonnées de son sommet.
- 3) Si possible, déterminer la forme factorisée.

Exercice 2

- 1) Déterminer les expressions factorisées et développées de deux des fonctions qui sont représentées par les paraboles ci-contre.
- 2) Tracer l'axe de symétrie de chacune des trois paraboles et indiquer son équation.



Exercice 3

f est une fonction polynôme qui vérifie les conditions suivantes:

- 0 admet comme antécédents -2 et 3
- l'image de 1 par f est -12.

Déterminer la forme factorisée de f .

Exercice 4

La température de l'eau, en °C, dans un radiateur muni d'un thermostat, peut être modélisée par :

$$\theta(t) = 3t^2 - 12t + 40 \quad \text{où } t \text{ représente le temps, en heure (avec } t \geq 0 \text{)}.$$

- a) Calculer $\theta(0)$. A quoi cela correspond-il ?
- b) Écrire $\theta(t)$ sous forme canonique. En déduire la température minimum de l'eau. Elle correspond à la température à partir de laquelle le système de chauffage se remet en marche. A quel instant cela se produit-il ?
- c) Parmi les nombres suivants : -5 ; -1 ; 1 ; 2 ; 5 ; lesquels sont des solutions de l'équation $\theta(t) = 55$? Détailler la démarche.

Le système de chauffage se coupe lorsque la température de l'eau atteint 55 °C. Pendant combien de temps le système de chauffage aura-t-il fonctionné ?