

1. Questions flash

■ Exercice 1 – Résolution d'équation factorisée



/ 1

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 5(x+1)(x-6)$.
Résoudre l'équation $f(x) = 0$.

■ Exercice 2 – Tableau de signes avec forme canonique



/ 3

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -2(x-5)^2 + 13$.
Dresser le tableau de signes de f .

■ Exercice 3 – Forme factorisée à partir des racines



/ 2

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 4x^2 - 20x - 56$. On admet que les racines de f sont 7 et -2 . Déterminer la forme factorisée de f .

■ Exercice 4 – Résolution d'inéquation avec forme factorisée



/ 3

Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 5(x-2)(x-9)$.
Résoudre l'inéquation $f(x) \geq 0$.

2. Fonction polynome de degre 2

■ Exercice 5 – Reconnaissance de fonctions du second degre



/ 3

Pour chaque fonction ci-dessous, déterminer si c'est une fonction polynôme de degré 2.

1. $f(x) = x^2 + 2x - \sqrt{2}$

2. $g(x) = x^2 + \frac{1}{x} - 1$

3. $h(x) = 3x^2 - 3x - 2x^2 + 2x - x^2 - x + 5$

■ Exercice 6 – Identification des coefficients



/ 6

Parmi les fonctions ci-dessous, indiquer les fonctions polynômes de degré 2, en précisant ses coefficients.

1. $f(x) = (x + 3)^2$

2. $g(x) = (x + 3)(x - 3)$

3. $h(x) = (x + 1)^2 - (x - 1)^2$

■ Exercice 7 – Développement et identification



/ 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2(x + 2)^2 - 3(x + 1)$.

1. Développer $f(x)$.

2. En déduire que f est une fonction polynôme de degré 2 et déterminer ses coefficients.

3. Differentes formes d'un polynome de degre 2

■ Exercice 8 – Forme canonique guidée



/ 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 4x + 5$.

1. Compléter l'égalité ci-contre avec des réels :

$$x^2 + 4x + \underline{\hspace{1cm}} = (x + \underline{\hspace{1cm}})^2$$

2. En déduire la forme canonique de f .

■ Exercice 9 – Forme canonique par développement inverse



/ 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -3x^2 + 24x - 41$.

1. Développer l'expression $-3(x-4)^2 + 7$.

2. En déduire la forme canonique de f .

■ Exercice 10 – Forme canonique - Entraînement



/ 4

Déterminer la forme canonique des fonctions suivantes (utiliser un brouillon).

1. $f(x) = x^2 - 6x + 5$

2. $f(x) = x^2 + 5x + 4$

■ Exercice 11 – Forme canonique par factorisation



/ 2

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 4x + 8$.

Déterminer la forme canonique de f .

■ Exercice 12 – Forme canonique - Niveau avancé



/ 6

Déterminer la forme canonique des fonctions suivantes (utiliser un brouillon).

1. $f(x) = 3x^2 + 9x + 5$

2. $f(x) = -2x^2 + 2x + 2$

■ Exercice 13 – Trois formes d'une fonction du second degré



/ 13

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 4x - 16$.

1. Montrer que pour tout réel x ,
 $f(x) = 2(x+4)(x-2)$

2. Montrer que pour tout réel x ,
 $f(x) = 2(x+1)^2 - 18$

3. Choisir la forme la plus adaptée pour répondre aux questions suivantes.

a. Dresser le tableau de variations de f

b. Résoudre $f(x) = 0$

c. Résoudre $f(x) = -16$

d. Résoudre $f(x) > 0$

■ Exercice 14 – Formes et résolutions d'équations



/ 10

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (x + 2)^2 - 9$.

1. Développer et réduire $f(x)$

2. Factoriser $f(x)$.

3. Résoudre en utilisant la forme la plus adaptée.

a. $f(x) = 9$

b. $f(x) = 0$

c. $f(x) = -5$

Une personne s'est pesée toutes les semaines pendant un an en 2018. Sa courbe de poids peut être modélisée par une fonction polynôme de degré 2 dont l'expression est $f(x) = 0.008x^2 - 0.4x + 75$ où x correspond au temps en semaines à partir du premier janvier 2018 ($x \in [0; 52]$).

1. Dresser le tableau de variations de la fonction f .

2. En utilisant cette modélisation, répondre aux questions suivantes.

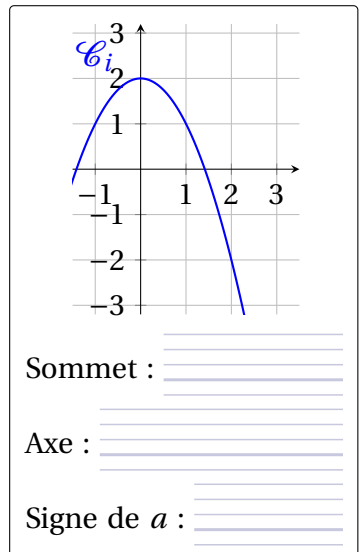
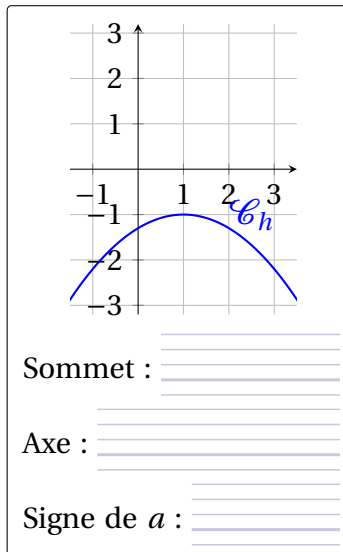
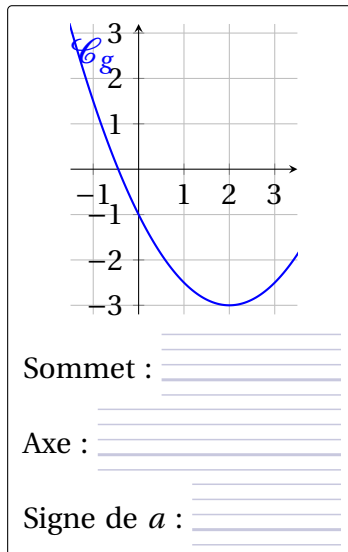
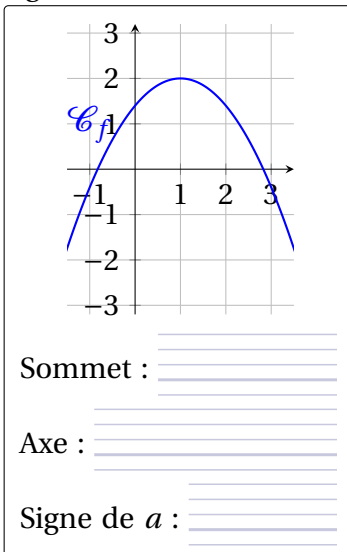
a. Quel était son poids maximal sur l'année? Quand a-t-il été atteint?

b. Quel était son poids minimal sur l'année? Quand a-t-il été atteint?

4. Variations et courbe représentative

■ Exercice 16 – Lecture graphique de paraboles

Pour chaque fonction représentée ci-dessous, déterminer les coordonnées du sommet, l'axe de symétrie et le signe de a .



■ Exercice 17 – Minimum et maximum de fonctions

Dire pour chaque fonction si elle admet un minimum ou un maximum et en quelle valeur il est atteint.

1. $f(x) = 3x^2 + 4$

2. $g(x) = -2(x - 4)^2 + 8$

3. $h(x) = -2x^2 + 8x - 1$

4. $k(x) = 7(x + 1)^2 - 25$

/ 6

- 2.** Déterminer la forme canonique de f .

- 3.** Dresser le tableau de variations de f .

/ 3

Déterminer la forme canonique de f .

/ 3

Déterminer la forme canonique de f .

