

## Fiche n°1 : Le degré d'un polynôme

**Exercice 1:** Donnez le degré de ces polynômes

- $f(x) = -3x^4 + 5x^3 + 2x^2 - 12x + 9$
- $g(x) = 5x^7 - 8x^4 + 2x$
- $h(y) = 3,5y^3 + \frac{3}{4}y^5 - 2 + 37,28y$
- $i(u) = 235u + 75$
- $j(z) = 28z^4 + 2z^9 - 7z^7 + 3z^{12} - 92$
- $k(v) = 82$

**Exercice 2:** Donnez le degré de ces polynômes

- $l(x) = 3(x^2 - 2)(x + 7)$
- $m(u) = u(u^2 - 7 + 5u + \frac{3}{u})$

## Fiche n°3 : Factoriser et simplifier/ Le discriminant

**Exercice 1:** Calculez le discriminant et indiquez le nombre de racines des fonctions ci-dessous :

- $f(x) = -4x^2 + 16x + 3$
- $g(x) = 5x^2 - 35x + 12$
- $h(x) = 3x^2 + 6x + 3$

**Exercice 2:** Calculez les racines des polynômes ci-dessous puis donnez leur forme factorisée :

- $i(x) = 5x^2 - 5x - 30$
- $j(x) = -7x^2 - 21x + 70$
- $k(x) = 22x^2 - 528x + 3168$

**Exercice 3:** Simplifiez les fonctions ci-dessous :

- $l(x) = \frac{4x^2 - 20x - 96}{7x^2 + 35x + 42}$
- $m(x) = \frac{-2x^2 + 16x - 14}{5x^2 - 25x - 70}$
- $n(x) = \frac{3x^2 + 6x - 9}{4x^2 - 8x + 4}$

## Fiche n°2 : Forme développée et forme canonique

**Exercice 1:** Parmi les fonctions ci-dessous, indiquez celles qui sont des polynômes du second degré sous forme canonique et donnez leurs valeurs de  $a$ ,  $\alpha$  et  $\beta$ .

- $f(x) = 8(x - 74)^2 + 2$
- $g(x) = 7x^2 + 4x + 6$
- $h(x) = 7,3 \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 + \sqrt{2}$
- $i(x) = 5(x + 8)(x - 5)$
- $j(x) = (x - 22)^2 - 4$
- $k(x) = 37(x^2 - 2x)^2 + 8$

**Exercice 2:** Donnez la forme canonique des polynômes ci-dessous.

- $f(x) = -4x^2 + 16x + 3$
- $g(x) = 5x^2 - 35x + 12$
- $h(x) = 3x^2 + x + 7$
- $i(x) = \frac{3}{2}x^2 + \frac{7}{2}x + \frac{2}{3}$

## Fiche n°4 : Equations du second degré

**Exercice 1:** Résoudre les équations suivantes

- $7x^2 + 4x - 3 = 0$
- $-2x^2 - 3x + 14 = 0$
- $25x^2 - 7x + 2 = 0$
- $42x^2 + 18x + 30 = 15x^2 + 6x + 34$
- $9x^2 - 3x = 2$
- $-4x^2 + 5x + 12 = 2x^2 + 4$

## Fiche n°5 : Etude de signe

**Exercice 1:** Etudiez le signe des polynômes ci-dessous sur l'intervalle  $]-\infty; +\infty[$  :

- a)  $f(x) = 3x^2 - 24x + 45$
- b)  $g(x) = 7x^2 - 45,5x - 173,88$
- c)  $h(x) = 3x^2 + 6x + 3$

**Exercice 2:** Résolvez les inéquations suivantes sur l'intervalle  $]-\infty; +\infty[$  :

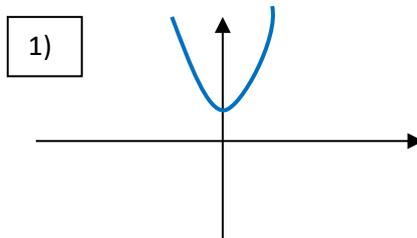
- d)  $10x^2 + 5x + 2 > 0$
- e)  $-6x^2 - 18x + 24 \leq 0$

## Fiche n°6 : Représentation graphique

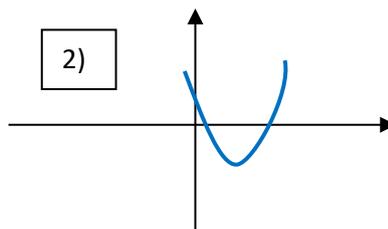
**Exercice 1:** Reliez les polynômes ci-dessous à leur représentation graphique :

(Indice : calculez le discriminant)

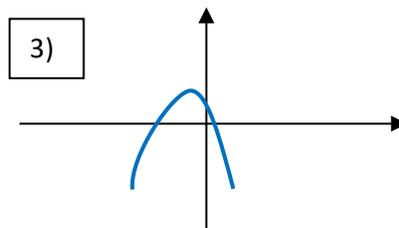
a)  $f(x) = 6x^2 + 8x - 2$



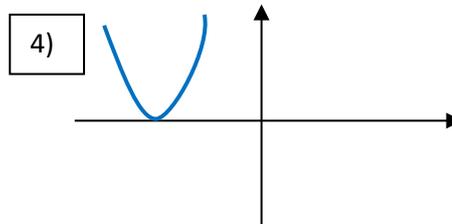
b)  $g(x) = \frac{1}{4}x^2 + 3x + 9$



c)  $h(x) = 4x^2 + 3$



d)  $i(x) = -3x^2 + 5x + 9$



**Exercice 2:** Tracez une représentation graphique des polynômes suivants :

- a)  $f(x) = 4x^2 - 36x + 56$
- b)  $g(x) = -3x^2 + 6x - 3$