

# DS n°01

## Fonctions Polynôme de degré 2

**55min - Barème indicatif**

**Calculatrice autorisée.**

**Les résultats devront être justifiés (à l'aide de calcul ou de propriétés).**

---

### **Exercice 1 - identifier la forme d'un trinôme - (3 points)**

---

$f$  est une fonction polynôme du second degré. Dans chaque cas, préciser la forme de l'expression (développée ou canonique) et préciser les valeurs  $a, b, c$ , ou  $a, \alpha, \beta$ .

**1)**  $f(x) = 4x + 2x^2 - 1$

**4)**  $f(x) = -5x^2$

**2)**  $f(x) = 3 + 4x - 5x^2$

**5)**  $f(x) = 4 - 2(x + 1)^2$

**3)**  $f(x) = -15x^2 + 3$

**6)**  $f(x) = 5(x + 3)^2 - 8$

---

### **Exercice 2 - Passer à la forme canonique - (4 points)**

---

Transformer les fonctions suivantes pour les écrire sous forme canonique. La transformation de la première fonction devra se faire au moyen de la factorisation.

**1)**  $f(x) = x^2 + 4x + 5;$

**3)**  $h(x) = -3x^2 + 5x + 15;$

**2)**  $g(x) = x^2 - 5x - 4;$

**4)**  $k(x) = -7x + 2x^2 - 4;$

---

### **Exercice 3 - Passer à la forme développée - (2 points)**

---

Transformer les fonctions suivantes pour les écrire sous forme développée. On fera apparaître au moins une étape intermédiaire

**1)**  $f(x) = -3(x - 5)^2 + 4;$

**2)**  $g(x) = -5 + 8(3x - 4)^2;$

---

### **Exercice 4 - Tableau de variations - (3 points)**

---

Pour chaque fonction polynôme du second degré suivante, dresser son tableau de variations (les valeurs du tableau de variations doivent être justifiées).

**1)**  $f(x) = 5(x + 4)^2 - 6$

**2)**  $g(x) = -2x^2 + 4x + 30$

---

Exercice 5 - points et paraboles - (3 points)

---

En sachant que la courbe représentative passe par le point de coordonnées  $A(2; 0)$  et à l'aide du tableau de variations ci-dessous, retrouver l'expression de la fonction  $f(x)$ . On donnera la forme développée et la forme canonique.

$x$	$-\infty$	6	$+\infty$
$f$		10	

---

Exercice 6 - graphiques et paraboles - (5 points)

---

$f, g, h$  sont définies sur  $\mathbb{R}$  par :

- |  |                                     |                                   |
|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1)</b> $f(x) = -0,25x^2 - 0,5x + 2$ | <b>3)</b> $h(x) = 5(x - 3)^2 + 1$   | <b>5)</b> $p(x) = 2(x + 3)^2 - 1$ |
| <b>2)</b> $g(x) = 4x^2 - 5x - 1$       | <b>4)</b> $m(x) = -5x^2 + 30x - 44$ |                                   |

Associer chaque courbe à sa fonction associée en expliquant la démarche.

