

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, α, β .

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	\swarrow 10 \searrow		

Exercice 6 - graphiques et paraboles - (5 points)

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

1) $f(x) = -0,25x^2 - 0,5x + 2$

3) $h(x) = 5(x - 3)^2 + 1$

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

2) $g(x) = 4x^2 - 5x - 1$

4) $k(x) = -5x^2 + 30x - 44$

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

