

Nom, Prénom : .....

27 janvier 2023

## Évaluation (Sujet A) : polynômes de degré 2 et 3

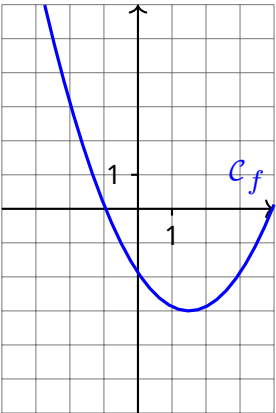
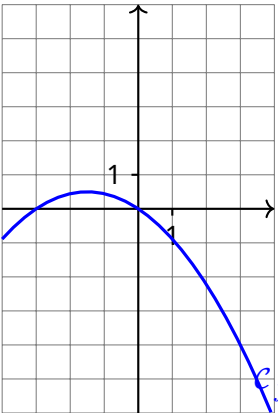
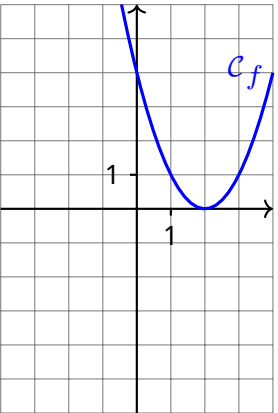
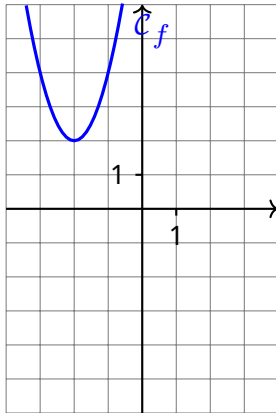
La calculatrice est autorisée.

L'exercice 2 est à faire sur le sujet, le reste sur une feuille à part.

**Exercice 1** : Pour chaque fonction polynôme de degré 2 ci-dessous, donner la valeur des coefficients  $a$ ,  $b$  et  $c$ , ainsi que les coordonnées du sommet de la courbe de la fonction.

1.  $f(x) = 2x^2 - 4x + 1$
2.  $g(x) = 12x^2 + x - 9$
3.  $h(x) = x^2 + 1$

**Exercice 2** : Pour chaque courbe ci-dessous, donner les coordonnées du sommet, les racines si elles existent, et le signe de  $a$  :

A	B	C	D
			
S(   ;   )	S(   ;   )	S(   ;   )	S(   ;   )
Racines :	Racines :	Racines :	Racines :
Signe de $a$ : $a$ ..... 0	Signe de $a$ : $a$ ..... 0	Signe de $a$ : $a$ ..... 0	Signe de $a$ : $a$ ..... 0

**Exercice 3** : Soit  $f$  une fonction définie par  $f(x) = x^2 + 3x - 4$ .

1. Quels sont les coefficients  $a$ ,  $b$  et  $c$  de cette fonction ?
2. Comment sont orientés les bras de la fonction ? Justifier.
3. Quelles sont les coordonnées du sommet de la courbe de  $f$  ? Justifier.
4. Tracer le graphe de la fonction  $f$  entre  $-5$  et  $3$  (prendre deux unités par carreau en ordonnée).
5. Déterminer graphiquement les racines de  $f$ . Écrire alors  $f$  sous forme factorisée.

**Exercice 4** : Résoudre les équations suivantes :

1.  $(x - 6)(x + 4) = 0$
2.  $3x(2x - 8) = 0$
3.  $(4x + 2)^2 = 100$
4.  $2x(3x - 7) + 6(3x - 7) = 0$

**Exercice 5** : Soit  $g$  une fonction définie par  $g(x) = 3x^2 + 21x - 54$ .

1. Montrer que  $g(x) = (3x - 6)(x + 9)$ .
2. Quelles sont les racines de cette fonction ?
3. Comment sont orientés les bras de la fonction ? Justifier.
4. Quelles sont les coordonnées du sommet de la courbe de  $g$  ? Justifier.
5. Dresser le tableau de variations de  $g$ .

Nom, Prénom : .....

27 janvier 2023

## Évaluation (Sujet B) : polynômes de degré 2 et 3

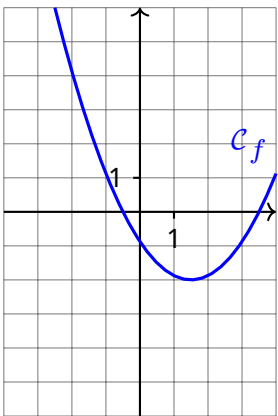
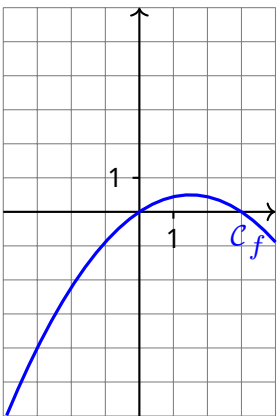
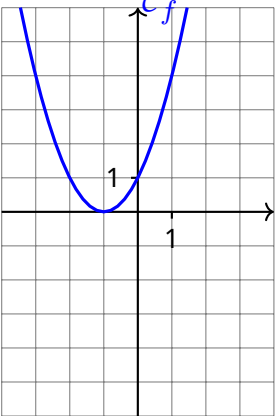
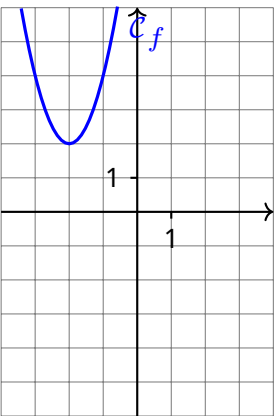
La calculatrice est autorisée.

L'exercice 2 est à faire sur le sujet, le reste sur une feuille à part.

**Exercice 1** : Pour chaque fonction polynôme de degré 2 ci-dessous, donner la valeur des coefficients  $a$ ,  $b$  et  $c$ , ainsi que les coordonnées du sommet de la courbe de la fonction.

1.  $f(x) = 5x^2 - 10x + 2$
2.  $g(x) = 14x^2 + x - 3$
3.  $h(x) = 3x^2 - 1$

**Exercice 2** : Pour chaque courbe ci-dessous, donner les coordonnées du sommet, les racines si elles existent, et le signe de  $a$  :

A	B	C	D
			
S( ; )	S( ; )	S( ; )	S( ; )
Racines :	Racines :	Racines :	Racines :
Signe de $a$ : $a$ ..... 0	Signe de $a$ : $a$ ..... 0	Signe de $a$ : $a$ ..... 0	Signe de $a$ : $a$ ..... 0

**Exercice 3** : Soit  $f$  une fonction définie par  $f(x) = x^2 + 2x - 3$ .

1. Quels sont les coefficients  $a$ ,  $b$  et  $c$  de cette fonction ?
2. Comment sont orientés les bras de la fonction ? Justifier.
3. Quelles sont les coordonnées du sommet de la courbe de  $f$  ? Justifier.
4. Tracer le graphe de la fonction  $f$  entre  $-5$  et  $3$  (prendre deux unités par carreau en ordonnée).
5. Déterminer graphiquement les racines de  $f$ . Écrire alors  $f$  sous forme factorisée.

**Exercice 4** : Résoudre les équations suivantes :

1.  $(x - 7)(x + 5) = 0$
2.  $4x(2x - 10) = 0$
3.  $(9x + 3)^2 = 100$
4.  $2x(3x - 13) + 9(3x - 13) = 0$

**Exercice 5** : Soit  $g$  une fonction définie par  $g(x) = 2x^2 + 12x - 54$ .

1. Montrer que  $g(x) = (2x - 6)(x + 9)$ .
2. Quelles sont les racines de cette fonction ?
3. Comment sont orientés les bras de la fonction ? Justifier.
4. Quelles sont les coordonnées du sommet de la courbe de  $g$  ? Justifier.
5. Dresser le tableau de variations de  $g$ .