

FICHE DE REVISIONS Fonctions et développements

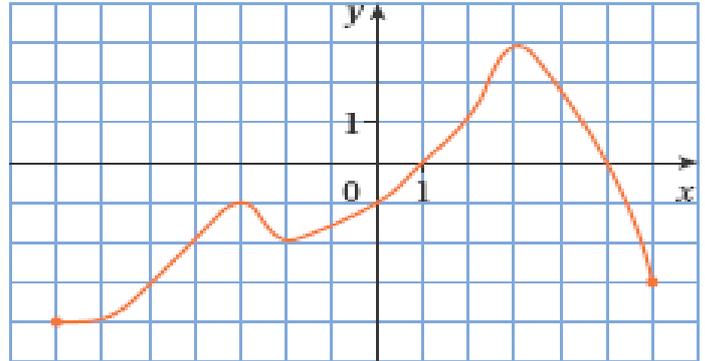
Exercice 1 :

Voici la courbe représentative de la fonction f . **Compléter, en vous servant du graphique :**

1. L'ensemble de définition \mathcal{D} de la fonction f est

2. Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-7	-3	-2	0	3	6
$f(x)$						



3. Résoudre l'équation $f(x) = 0$

4. Les solutions de l'équation $f(x) = -3$ sont :
(Faire apparaître les traits de construction en vert sur le graphique)

5. L'image de -5 par f est
(Faire apparaître les traits de construction en rouge sur le graphique)

6. $f(6) =$

7. Le maximum de la fonction f sur $[-7 ; 6]$ est., il est atteint pour $x =$

8. Le minimum de la fonction f sur l'intervalle $[-3 ; 5]$ est , il est atteint pour $x =$

9. Dresser le tableau de signes de la fonction f .

x	
<i>Signes de</i> $f(x)$	

Exercice 2 : Compléter le tableau suivant :

$f(2) = 5$			2 est solution de l'équation $f(x) = 5$	Le point A (.....) appartient à la courbe de
	8 est l'image de 3 par g			
		- 5 est un antécédent de 3 par h	- 5 est solution de	Le point C (- 5 ; 3) appartient à la courbe de h

Exercice 3 : On détaillera les calculs

On donne f la fonction telle que $f(x) = 5x^2 - 3x + 2$

1) Calculer l'image de -3 par la fonction f .

2) Calculer $f(0)$.

3) Calculer $f\left(\frac{1}{3}\right)$.

4) Montrer que 532 est un antécédent de -10 par f

Exercice 4 : Développer et réduire :

$$A = (-6x + 2)(5x - 3)$$

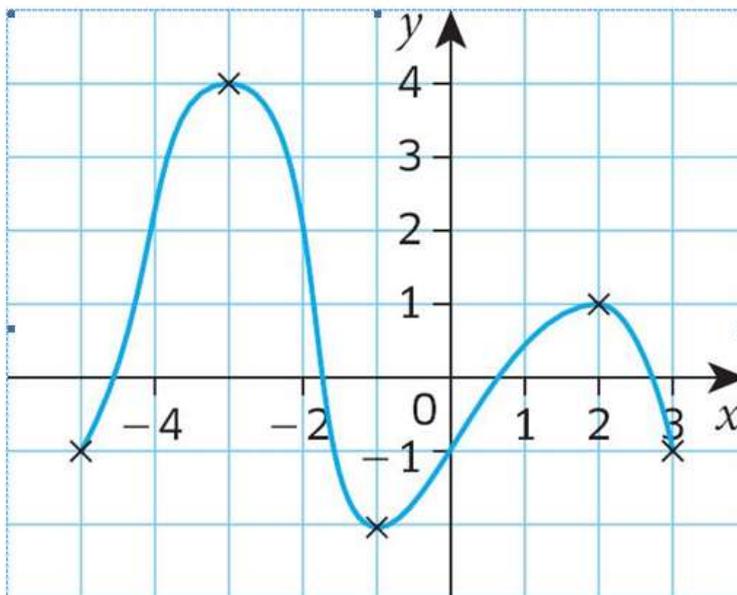
$$B = (7x - 2)(2x + 8)$$

$$C = (3x + 6)(x + 2) - (x + 7)(2x + 4)$$

$$D = -3(2x - 5) - (x + 6)(2 - 5x) + 3(2x + 1) - (x - 6)$$

Exercice 5 :

Dans le repère ci-dessous, est représenté la courbe représentative d'une fonction f , noté C_f .



Par lecture graphique, compléter:

$D_f = \dots\dots\dots$

Le ou les antécédents par f de -1 sont $\dots\dots\dots$

Les solutions de $f(x) > 2$ sont $\dots\dots\dots$

Le ou les antécédents par f de 0 sont $\dots\dots\dots$

Le point ($\dots\dots$; -2) appartient à C_f

L'ensemble des solutions des inéquations suivantes est :

$f(x) < -3 \dots\dots\dots$

$f(x) \geq -1 \dots\dots\dots$

L'image par f de -2 est : $\dots\dots\dots$

Les solutions de $f(x) = 3$ sont $\dots\dots\dots$

Le point (-4 ; $\dots\dots$) appartient à C_f

L'image par f de $4 \dots\dots\dots$

Tableau de signes de $f(x)$:

x	
signes de $f(x)$	

Tableau de variations de f :

x	
variations de f	

Exercice 6 :

f est une fonction définie sur $[-2 ; 4]$ par $f(x) = x^2 - 4x - 5$. On note C_f sa courbe représentative.

1. Compléter le tableau de valeurs:

x	-2	-1	0	1	1,5	2	2,5	3	4
$f(x)$							-8,75		

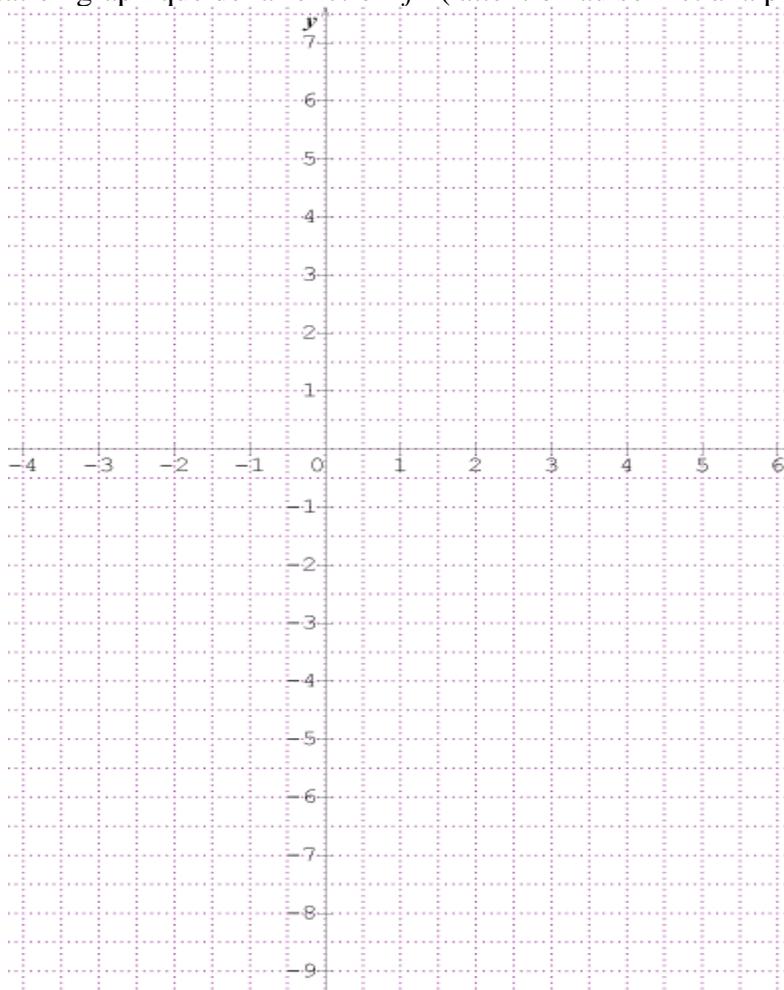
a) Calcul de l'image de -2 par f

b) Calcul de l'image de -1 par f

c) Calcul de l'image de 1 par f

d) Calcul de l'image de 3 par f

2. Construire la représentation graphique de la fonction f (attention au soin et à la précision!)



Correction

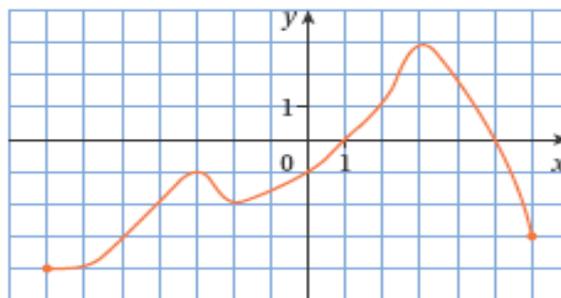
Exercice 1 :

Voici la courbe représentative de la fonction f . Pour cet exercice, donner toutes les réponses sur le sujet.

1. L'ensemble de définition \mathcal{D} de la fonction f est **$[-7; 6]$**

2. Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-7	-3	-2	0	3	6
$f(x)$	-4	-1	-2	-1	3	-3



3. Résoudre l'équation $f(x) = 0$: **$S = \{1; 5\}$**

4. Les solutions de l'équation $f(x) = -3$ sont : **-5 et 6**

5. L'image de -5 par f est **-3**

6. **$f(6) = -3$**

7. Le **maximum** de la fonction f sur $[-7; 6]$ est **3**, il est atteint pour **$x = 3$**

8. Le **minimum** de la fonction f sur l'intervalle $[-3; 5]$ est **-4**, il est atteint pour **$x = -7$**

9. Dresser le **tableau de signes** de la fonction f .

x	-7	1	5	6
<i>Signes de $f(x)$</i>	-	0	+	0

Exercice 2 : Compléter le tableau suivant :

$f(2) = 5$	5 est l'image de 2 par f	2 est un antécédent de 5 par f	2 est solution de l'équation $f(x) = 5$	Le point A (2 ;5) appartient à la courbe de f
$g(3) = 8$	8 est l'image de 3 par g	3 est un antécédent de 8 par g	3 est une solution de l'équation $f(x)=8$	Le point B(3 ;8) appartient à la courbe de g
$h(-5) = 3$	3 est l'image de -5 par h	-5 est un antécédent de 3 par h .	-5 est solution de de l'équation $f(x) = 3$	Le point C (-5 ;3) appartient à la courbe de h

Exercice 3 : On détaillera les calculs

On donne f la fonction telle que $f(x) = 5x^2 - 3x + 2$

1) Calculer l'image de -3 par la fonction f .

$$\begin{aligned} f(-3) &= 5 \times (-3)^2 - 3 \times (-3) + 2 \\ &= 5 \times 9 + 9 + 2 \\ &= 45 + 11 \\ &= \mathbf{56} \end{aligned}$$

2) Calculer $f(0)$.

$$f(0) = 5 \times 0^2 - 3 \times 0 + 2 = \mathbf{2}$$

3) Montrer que -10 est un antécédent de 532 par f

Si -10 est un antécédent de 532 par f alors 532 est l'image de -10 par f

$$\begin{aligned} f(-10) &= 5 \times (-10)^2 - 3 \times (-10) + 2 \\ &= 5 \times 100 + 30 + 2 \\ &= 500 + 32 \\ &= \mathbf{532} \end{aligned}$$

Donc -10 est un antécédent de 532 par f .

Calculer $f\left(\frac{1}{3}\right)$.

$$\begin{aligned} f\left(\frac{1}{3}\right) &= 5 \times \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 3 \times \left(\frac{1}{3}\right) + 2 \\ &= 5 \times \frac{1}{9} - 1 + 2 \\ &= \frac{5}{9} + 1 \\ &= \frac{5}{9} + \frac{9}{9} \\ &= \mathbf{\frac{14}{9}} \end{aligned}$$

Exercice 4 : Développer et réduire :

$$\begin{aligned} A &= (-6x + 2)(5x - 3) \\ &= -30x^2 + 18x + 10x - 6 \\ &= \mathbf{-30x^2 + 28x - 6} \end{aligned}$$

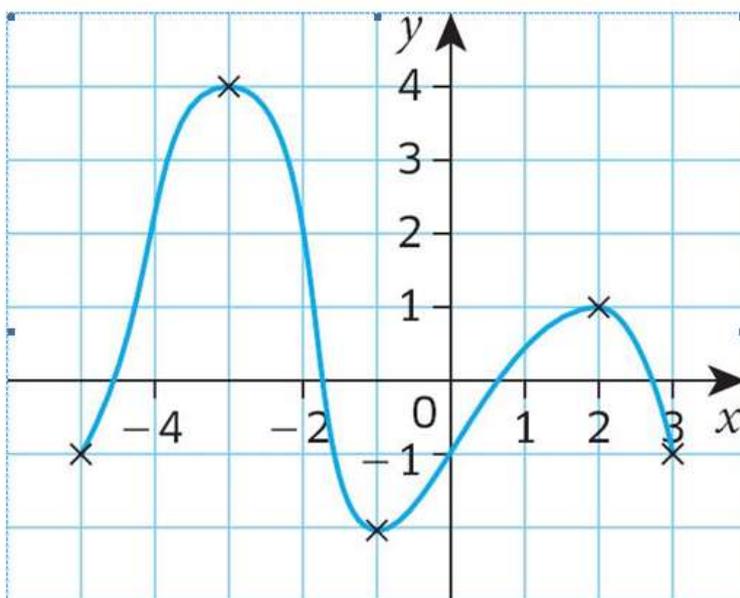
$$\begin{aligned} B &= (7x - 2)(2x + 8) \\ &= 14x^2 + 56x - 4x - 16 \\ &= \mathbf{14x^2 + 52x - 16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= (3x + 6)(x + 2) - (x + 7)(2x + 4) \\ &= 3x^2 + 6x + 6x + 12 - (2x^2 + 4x + 14x + 28) \\ &= 3x^2 + 12x + 12 - 2x^2 - 18x - 28 \\ &= \mathbf{x^2 - 6x - 16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= -3(2x - 5) - (x + 6)(2 - 5x) + 3(2x + 1) - (x - 6) \\ &= -6x + 15 - 2x + 5x^2 - 12 + 30x + 6x + 3 - x + 6 \\ &= \mathbf{5x^2 + 27x + 12} \end{aligned}$$

Exercice 5 :

Dans le repère ci-dessous, est représenté la courbe représentative d'une fonction f , noté C_f .



Par lecture graphique, compléter:

$$D_f = [-5 ; 3]$$

Le ou les antécédents par f de -1 sont $-5 ; -1,5 ; 0 ; 3$

Les solutions de $f(x) > 2$ sont $] -4 ; 2 [$

Le ou les antécédents par f de 0 sont $-4,5 ; -1,8 ; 0,8$ et $2,8$.

Le point $(1 ; -2)$ appartient à C_f

L'ensemble des solutions des inéquations suivantes est :

$$f(x) < -3 \quad S = \emptyset$$

$$f(x) \geq -1 \quad S = [-5 ; -1,8] \cup [0 ; 3]$$

L'image par f de -2 est 2 .

Les solutions de $f(x) = 3$ sont $-3,9$ et $-2,1$

Le point $(-4 ; 2)$ appartient à C_f

L'image par f de 4 n'existe pas.

Tableau de signes de $f(x)$:

x	-5	$-4,5$	$-1,8$	$0,8$	$2,8$	3
signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$	0

Tableau de variations de f :

x	-5	-3	-1	2	3
variations de f	-1	4	-2	1	-1

Exercice 6 :

f est une fonction définie sur $[-2 ; 4]$ par $f(x) = x^2 - 4x - 5$. On note C_f sa courbe représentative.

1. Compléter le tableau de valeurs:

x	-2	-1	0	1	1,5	2	2,5	3	4
$f(x)$	7	0	-5	-8	-8,75	-9	-8,75	-8	-5

a) Calcul de l'image de -2 par f

$$\begin{aligned} f(-2) &= (-2)^2 - 4 \times (-2) - 5 \\ &= 4 + 8 - 5 \\ &= 7 \end{aligned}$$

b) Calcul de l'image de -1 par f

$$\begin{aligned} f(-1) &= (-1)^2 - 4 \times (-1) - 5 \\ &= 1 + 4 - 5 \\ &= 0 \end{aligned}$$

c) Calcul de l'image de 1 par f

$$\begin{aligned} f(1) &= (1)^2 - 4 \times (1) - 5 \\ &= 1 - 4 - 5 \\ &= -8 \end{aligned}$$

d) Calcul de l'image de 3 par f

$$\begin{aligned} f(3) &= (3)^2 - 4 \times (3) - 5 \\ &= 9 - 12 - 5 \\ &= -8 \end{aligned}$$

2. Construire la représentation graphique de la fonction f (attention au soin et à la précision!)

