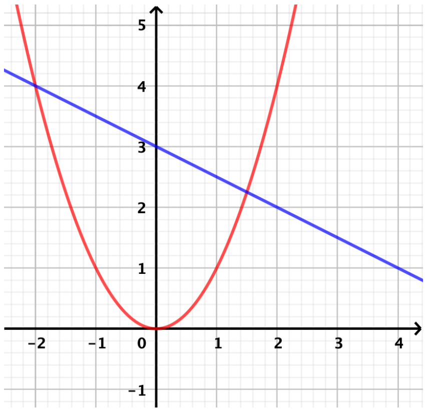
Interrogation 11

Nom, Prénom et classe

Sujet A

On considère fonction f définie sur R par

$$f(x) =- 0,5x + 3$$



1. Calculer $f(-1)$

$f(-1) =- 0,5\times(-1) + 3 = 0,5 + 3 = 3,5$

2. Calculer l'antécédent de 10 par f.

Soit x un antécédent de 10 par f

$f(x) = 10 \Leftrightarrow - 0,5x + 3 = 10 \Leftrightarrow - 0,5x = 7 \Leftrightarrow x =- \frac{7}{0,5} \Leftrightarrow x =- 14$

Donc -14 est le seul antécédent de 10 par f.

3. Tracer la courbe de la fonction f dans le repère ci-contre.

4. Dans le même repère, tracer la courbe de la fonction g définie sur R par $g(x) = x^2$ après avoir complété le tableau suivant.

x	-2	-1	**0**	**1**	**2**
$g(x)$	**4**	**1**	**0**	**1**	**4**

5. La fonction g est paire. Par quelle égalité peut-on caractériser cette propriété ?

$$\forall x \in R, g(-x) = g(x)$$

6. Quelle est l'image de l'intervalle $[-1; 2]$ par g ?

$$g([-1; 2]) = [0; 4]$$

7. Résoudre l'équation suivante

$$x^3 =- 3,375$$

$$x^3 =- 3,375 \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{- 3,375} =- 1,5$$

$$S = \{-1,5\}$$

8. Résoudre l'inéquation suivante

$$x^2 \leq 3$$

Soit $x \in R$,

$$x^2 \leq 3 \Leftrightarrow x^2 - 3 \leq 0 \Leftrightarrow x^2 - \sqrt{3}^2 \leq 0 \Leftrightarrow (x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3}) \leq 0$$

Calcul des racines

$$x - \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow x = \sqrt{3}$$

$$x + \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow x =- \sqrt{3}$$

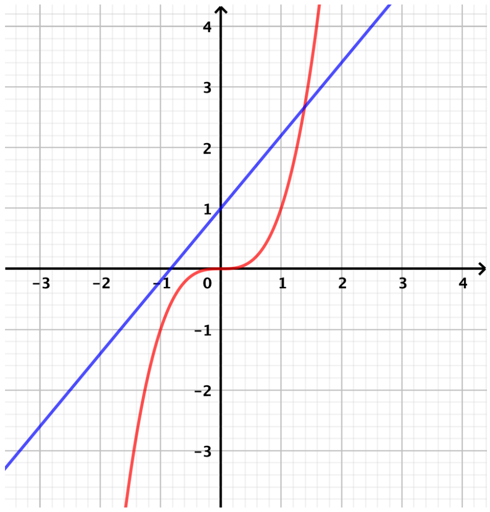
Tableau de signes

x	$-\infty$		$-\sqrt{3}$		$\sqrt{3}$		$+\infty$
$x+\sqrt{3}$		$-$	0	$+$	|	$+$	
$x-\sqrt{3}$		$-$	|	$-$	0	$+$	
x^2-3		$+$	0	$-$	0	$+$	

$$S = [-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$$

Interrogation 11

Nom, Prénom et classe



Sujet B

On considère fonction f définie sur R par

$$f(x) = 1,2x + 1$$

1. Calculer $f(-3)$

$f(-3) = 1,2\times(-3) + 1 =- 3,6 + 1 =- 2,6$

2. Calculer l'antécédent de 25 par f.

Soit x un antécédent de 25 par f

$$f(x) = 25 \Leftrightarrow 1,2x + 1 = 25 \Leftrightarrow 1,2x = 24 \Leftrightarrow x = \frac{24}{1,2} \Leftrightarrow x = 20$$

Donc 10 est le seul antécédent de 25 par f.

3. Tracer la courbe de la fonction f dans le repère ci-contre.

4. Dans le même repère, tracer la courbe de la fonction g définie sur R par $g(x) = x^3$ après avoir complété le tableau suivant.

x	$-1,5$	-1	$-0,5$	**0**	**0,5**	**1**	**1,5**
$g(x)$	$-3,375$	-1	$-0,125$	**0**	**0,125**	**1**	**3,375**

5. La fonction g vérifie l'égalité $g(-x) =- g(x)$ pour tout réel x. Comment appelle-t-on cette propriété ? Quelle propriété géométrique de sa courbe représentative révèle-t-elle ?

La fonction g est **impaire**. Sa courbe représentative admet un **centre de symétrie** au point $O(0;0)$.

6. Quelle est l'image de l'intervalle $[-1;3]$ par g ?

$$g([-1;3]) = [-1;27]$$

7. Résoudre l'équation suivante

$$x^2 = 7$$

1^e^ méthode

$$x^2 = 7 \Leftrightarrow x =- \sqrt{7}\ ou\ x = \sqrt{7}$$
$$S = \{-\sqrt{7};\sqrt{7}\}$$

2^e^ méthode

$$x^2 = 7 \Leftrightarrow x^2 - 7 = 0 \Leftrightarrow x^2 - \sqrt{7}^2 = 0 \Leftrightarrow (x + \sqrt{7})(x - \sqrt{7}) = 0 \Leftrightarrow x =- \sqrt{7}\ ou\ x = \sqrt{7}$$
$$S = \{-\sqrt{7};\sqrt{7}\}$$

8. Résoudre l'inéquation suivante

$$\frac{1}{x} \leq -4$$

1^e^ méthode

Résolvons l'inéquation suivante

$$\frac{1}{x} \leq -4$$

$\frac{1}{x}$ et x sont de même signe donc x est nécessairement strictement négatif donc, soit $x \in R_-^*$,

$$\frac{1}{x} \leq -4 \Leftrightarrow 1 \geq -4x \Leftrightarrow -\frac{1}{4} \leq x$$

Donc

$$S = [-\frac{1}{4};0[$$

2e méthode

Soit $x \in R^*$,

$$\frac{1}{x} \leq -4 \Leftrightarrow \frac{1}{x} + 4 \leq 0 \Leftrightarrow \frac{1+4x}{x} \leq 0$$

Calcul des racines

$$x = 0$$

$$1 + 4x = 0 \Leftrightarrow 4x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{4}$$

Tableau de signes

x	$-\infty$		$-\frac{1}{4}$		0		$+\infty$
$4x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
x		$-$		$-$	0	$+$	
$\frac{1+4x}{x}$		$+$	0	$-$	$\Vert$	$+$	

$$S = [-\frac{1}{4}; 0[$$