Exercice 1. Cours-Fonction carrée (4 points)

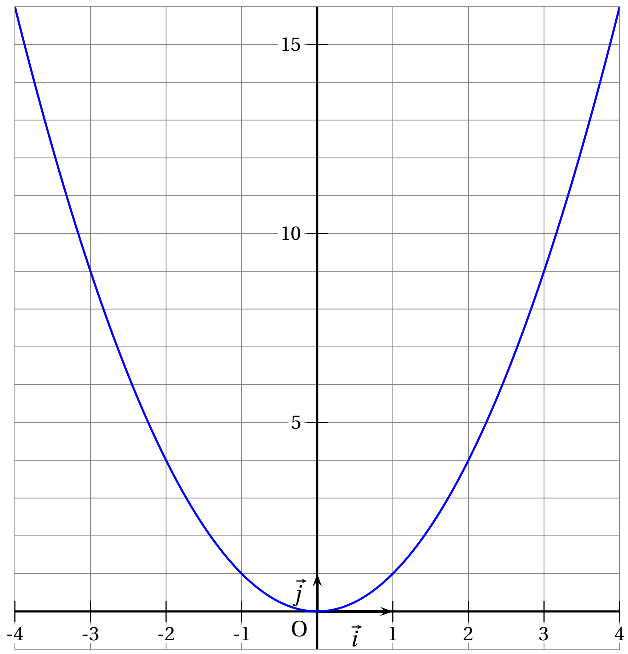
On considère la fonction carrée P définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$P(x) = x^2$$

On sait que :

$$x^2 \geq 0 \qquad \forall x \in \mathbb{R}$$

Traçons sa représentation graphique $\mathscr{C}_P$ dans le repère suivant :



La courbe $\mathscr{C}_P$ est une parabole et elle est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées, ainsi on dit que la fonction P est paire.

Voici le tableau de signe de la fonction P

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$P(x)$		+	0	+	

Et son tableau de variation :

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$P(x)$		$\searrow$	0	$\nearrow$	

Exercice 2. Fonction Homographique (6 points)

On considère la fonction f définie par : $f(x) = 3 + \dfrac{x-2}{3x-1}$.

1. f est définie pour $3x - 1 \neq 0 \iff x \neq \dfrac{1}{3}$, ainsi :

$$\mathscr{D}_f = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{3}\right\}$$

2.

$$f(x) = 3 + \frac{x-2}{3x-1} = \frac{2(3x-1)+x-2}{3x-1} = \frac{6x-2+x-2}{3x-1} = \frac{7x-4}{3x-1}$$

ce qui prouve que la fonction f est une fonction homographique puisqu'on a pu écrire $f(x)$ sous la forme :

$$\frac{ax+b}{cx+d}$$

3. $7x-4=0 \iff x=\dfrac{4}{7}$ d'où le tableau de signe suivant :

x	$-\infty$		$\dfrac{1}{3}$		$\dfrac{4}{7}$		$+\infty$
$7x-4$			$-$		0	$+$	
$3x-1$		$-$	0		$+$		
$Quotient$		$+$	$\Vert$	$-$	0	$+$	

$$\mathscr{S}=\left]-\infty;\dfrac{1}{3}\right[\cup\left[\dfrac{4}{7};+\infty\right[$$

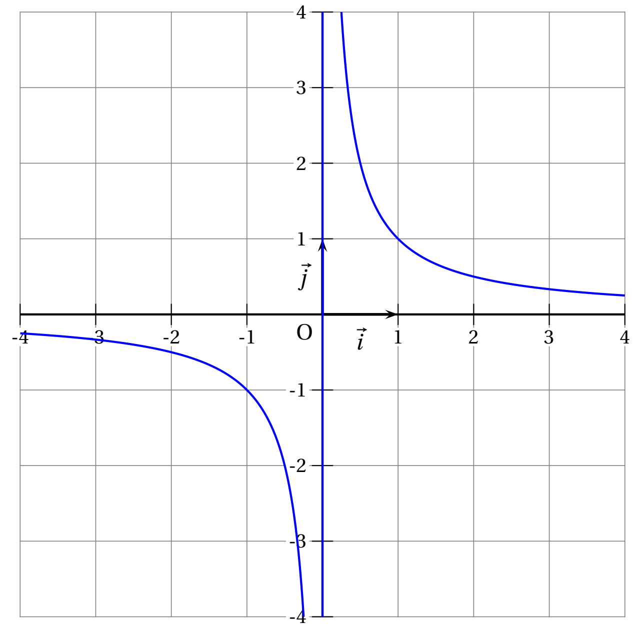
Correction de l'interrogation n°18

Exercice 1. Cours-Fonction Inverse (4 points)

On considère la fonction inverse P définie sur … par :

$$\mathrm{P}(x) = \frac{1}{x}$$

Traçons sa représentation graphique $\mathscr{C}_\mathrm{P}$ dans le repère suivant :



La courbe $\mathscr{C}_\mathrm{P}$ est une hyperbole et elle est symétrique par rapport à l'origine du repère, ainsi on dit que la fonction P est impaire.

Voici le tableau de signe de la fonction P

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$\mathrm{P}(x)$		$-$	$\Vert$	$+$	

Et son tableau de variation :

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$\mathrm{P}(x)$		$\searrow$	$\Vert$	$\searrow$	

Exercice 2. Fonction Polynôme (6 points)

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = -4x^2 + 8x - 3$.

1. $\forall x \in \mathbb{R}$ on a :

$$(2x-1)(3-2x) = 6x - 4x^2 - 3 + 2x = -4x^2 + 8x - 3 = f(x)$$

2.

$$f(x) = 0 \Longleftrightarrow (2x-1)(3-2x) = 0 \Longleftrightarrow 2x-1 = 0 \text{ ou } 3-2x = 0 \Longleftrightarrow x = \frac{1}{2} \text{ ou } x = \frac{3}{2}$$

3.

x	$-\infty$		$\frac{1}{2}$		$\frac{3}{2}$		$+\infty$
$2x-1$		$-$	0		$+$		
$3-2x$			$+$		0	$-$	
$Produit$		$-$	0	$+$	0	$-$	

$$\mathscr{S} = \left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right]$$