

Passerelle pour les Maths

DEVOIR MAISON 2 (20/09/2016)

Exercice 1 Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la fonction définie par $f(x) = x^2 + 3x + 2$. Écrire l'expression des fonctions $f(x) + 1$, $f(-x)$ et $f(x + 1)$ et comparer leurs graphes dans le plan cartésien.

Exercice 2 Déterminer l'ensemble des solutions réelles des équations suivantes selon la valeur du paramètre réel k :

a) $3x^2 - 2kx < 0$;

b) $(k + 1)x^2 + 2kx + k - 2 < 0$;

c) $kx^2 - x - k - 1 < 0$.

Exercice 3 Résoudre dans \mathbb{R} les systèmes d'équations suivants :

a)
$$\begin{cases} x + 2y + z = 1 \\ y - 3z = 4 \\ x + z = -1 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} x - y + 4z = 0 \\ x - 2y = 1 \\ 2x - 5y - 4z = 2 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} x + y = \frac{\pi}{2} \\ \sin x + \cos y = 1 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} \cos y - \sin x = 1 \\ 4 \sin x \cos y + 1 = 0 \end{cases}$$

Exercice 4 Résoudre dans \mathbb{R} le système d'inéquations suivant :

$$\begin{cases} x^2 + 3x < 0 \\ x^2 - 3x + 2 > 0 \end{cases}$$