

Tous les calculs, présentés avec soin, doivent figurer sur les feuilles de solutions.

Tous les résultats seront justifiés, soit par calcul, soit par un commentaire.

Exercice 1

Soit la parabole $p : y = -\frac{1}{2}x^2 + x - \frac{15}{2}$ et la droite $d : y = ax + \frac{1}{2}$.

Pour quelle(s) valeur(s) de a la droite d possède deux points d'intersection avec la parabole p ?

Exercice 2

Résoudre les équations suivantes :

a) $2x^6 + x^4 - 3x^2 = 0$

b) $\frac{4x(x+2)}{x^2-1} - \frac{x-1}{x+1} = 2 - \frac{8x+1}{x^2-1}$

c) $\sqrt{-2x^2 + 7x} - \sqrt{x^2 - 3x + 3} = 0$

Exercice 3

On donne une fonction homographique f telle que :

$$f : x \mapsto y = \frac{6x - 2x}{x-1}$$

1) Déterminer k , sachant que $f(3) = 7$.

2) Pour la suite du problème on pose $k = 2$.

a) Déterminer successivement son domaine de définition, son zéro, son point d'intersection avec l'axe des y , ses asymptotes et son signe.

b) Calculer quelques images et tracer le graphe de f .

c) Dans un même système d'axes tracer le graphe de $|f|$.

Exercice 4

Soit la fonction f donnée par :

$$(**) \quad \left\{ \begin{array}{l} f : D \rightarrow A \\ x \mapsto \frac{2x-5}{4-x} \end{array} \right.$$

- a) Déterminer les ensembles D et A pour que la fonction f soit une bijection de D vers A .
- b) Calculer la réciproque f^{-1} de f . Donner f^{-1} sous la forme $(**)$.
- c) Vérifier que : $f^{-1} \circ f = i$, $i : x \mapsto x$ est une fonction *identité*.

Bon travail !

Owocnej pracy