

Feuille d'exercices (fonctions usuelles) (2)

I

f est la fonction $x \mapsto \frac{2}{x}$ définie sur $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

g est la fonction $x \mapsto -x + 3$ définie sur \mathbb{R} .

Dans un repère orthonormal, \mathcal{C} et \mathcal{D} sont les courbes représentatives de f et g .

1. Tracer les courbes \mathcal{C} et \mathcal{D} .
2. Démontrer que le point d'abscisse 1 de \mathcal{D} appartient à \mathcal{C} .
Trouver le second point d'intersection de ces courbes.
Indication : Vérifier que $x^2 - 3x + 2 = (x - 1)(x - 2)$.
3. Vérifier les coordonnées de ces points d'intersection sur le graphique.
4. Construire l'ensemble des points $M(x; y)$ tels que $x^2 + y^2 = 4$.
5. Un rectangle a pour aire 2 m^2 et pour périmètre 6 m .
En utilisant le graphique précédent, trouver sa longueur et sa largeur.

II

On considère la courbe représentative \mathcal{C} dans le plan rapporté à un repère de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 7x + 10$.

1. (a) Calculer $f(3)$.
(b) Retrouver graphiquement ce résultat.
2. (a) Vérifier que $x^2 - 7x + 10 = (x - 2)(x - 5)$ puis résoudre l'équation $f(x) = 0$. Vérifier sur le graphique.
(b) Résoudre par le calcul l'inéquation : $f(x) \geq 0$.
(c) Etudier graphiquement puis algébriquement le signe de $f(x)$ selon les valeurs de x .
3. Déterminer graphiquement le sens de variation de la fonction f .
Préciser le minimum de f sur $[1; 6]$.
4. Construire la droite \mathcal{D} d'équation : $y = x - 2$.
En utilisant le graphique, donner les solutions de l'équation $f(x) = x - 2$.
5. Développer l'expression : $(x - 2)(x - 6)$, puis résoudre par le calcul l'inéquation $f(x) \leq x - 2$.
Vérifier les résultats sur le graphique

