

Exercice 1

a) Dans un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j})$, tracer les droites (D_1) et (D_2) d'équation :

$$(D_1) : 4x + 2y = 14 \quad , \quad (D_2) : -2x + y = -1$$

b) Résoudre graphiquement, puis par le calcul, le système :

$$\begin{cases} 4x + 2y = 14 \\ -2x + y = -1 \end{cases}$$

Exercice 2 On considère les fonctions définies sur $]0; +\infty[$ par :

$$u(x) = \frac{1}{x} \quad \text{et} \quad v(x) = x^2$$

1) Rappeler le sens de variation des fonctions u et v .

2) a) Soit la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par : $f(x) = -2v(x)$.

Donner l'expression de f en fonction de x , puis tracer sa courbe représentative.

b) Soit la fonction g définie sur $]0; +\infty[$ par : $g(x) = u(x) - v(x)$.

Donner l'expression de g en fonction de x , puis expliquer comment obtenir la courbe représentative de g à partir de celle de u et de v (on ne demande pas de la tracer).

3) Donner l'expression, puis dresser le tableau de variation, de la fonction w définie sur \mathbb{R}^* par :

$$w(x) = v(u(x))$$

Exercice 3 On considère la fonction $f(x) = x^2 - 2x + 4$

1) Montrer que, pour tout x réel, $f(x) = (x - 1)^2 + 3$

2) a) En utilisant l'expression calculée en 1), exprimer la fonction f en utilisant exclusivement la fonction carré $u(x) = x^2$.

b) Tracer la courbe représentative de la fonction u et en déduire celle de la fonction f .

c) Donner alors le tableau de variation de la fonction f .

3) a) Montrer que la fonction f peut s'écrire comme la composée de trois fonctions de référence, deux fonctions affines et la fonction carré.

b) Rappeler le tableau de variation de ces trois fonctions de référence et en déduire celui de f .