

Exercice 1:

On considère les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = x^2 - 2x - 3 \quad \text{et} \quad g(x) = -2x + 1$$

1. A l'aide du logiciel, représenter graphiquement les fonctions f et g .

2. *Etude graphique :*

- (a) Résoudre graphiquement, $f(x) = g(x)$.
- (b) Résoudre graphiquement, $f(x) < g(x)$.
- (c) Résoudre graphiquement, $f(x) \leq g(x)$.
- (d) Résoudre graphiquement, $f(x) > g(x)$.
- (e) Résoudre graphiquement, $f(x) \geq g(x)$.

3. *Etude algébrique :*

- (a) Montrer que, pour tout réel x , $f(x) - g(x) = x^4 - 4$.
- (b) Résoudre algébriquement, l'équation $f(x) = g(x)$, équation équivalente à l'équation $f(x) - g(x) = 0$.
Comparer votre résultat avec les résultats trouvés précédemment lors de l'étude graphique.

Exercice 2:

On considère les fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 4x^2 - 16x - 20 \quad \text{et} \quad g(x) = -8x + 12$$

1. A l'aide du logiciel, représenter graphiquement la fonction g .

2. *Etude graphique :*

- (a) Résoudre graphiquement, $f(x) = 0$.
- (b) Résoudre graphiquement, $f(x) = 28$.
- (c) Résoudre graphiquement, $f(x) < 28$.
- (d) Résoudre graphiquement, $f(x) > -32$.
- (e) Résoudre graphiquement, $f(x) < g(x)$.

3. *Etude algébrique :*

- (a) Montrer que, pour tout réel x , $f(x) = 4(x - 2)^2 - 36$.
- (b) Résoudre algébriquement, l'équation $f(x) = 0$.
- (c) Résoudre algébriquement $f(x) = 28$.
- (d) Montrer que, pour tout réel x , $f(x) - g(x) = 4(x - 1)^2 - 36$.
- (e) Résoudre algébriquement $f(x) = g(x)$