

EXERCICE 1 : **5pts**

1°) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation suivante : $-x^4 + 13x^2 - 36 = 0$.

2°) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'inéquation suivante : $\sqrt{-x^2 + 3x - 2} \geq x - 1$.

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

3°) On considère la fonction rationnelle f définie par : $x \mapsto \frac{8}{x(x^2 - 4)}$.

a) Déterminer l'ensemble de définition de f .

b) Déterminer trois nombres réels a , b et c tels que : $f(x) = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-2} + \frac{c}{x+2}$.

EXERCICE 2 : **6pts**

On considère les fonctions polynômes f et g définies par :

$$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = -2x^3 + 5x^2 + x - 6 \quad \text{et} \quad g(x) = -x^2 + 3x - 2.$$

1°) a) Vérifier que 2 est une racine de f .

b) Factoriser $f(x)$ en produit de facteurs du premier degré.

2°) Factoriser $g(x)$ en produit de facteurs du premier degré.

3°) Soit h la fonction rationnelle définie par : $h(x) = \frac{-2x^3 + 5x^2 + x - 6}{-x^2 + 3x - 2}$.

a) Déterminer l'ensemble de définition de h sous forme d'intervalle.

b) Simplifier $h(x)$.

c) Etudier le signe de $h(x)$.

d) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'inéquation $h(x) \geq 0$.

EXERCICE 3 : 4pts

f et g sont les fonctions définies par

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \rightarrow 1 - 2x$$

$$g: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$x \rightarrow \frac{3+4x}{x-2}$$

1) Démontrer que f et g sont des applications bijectives

2) Déterminer les bijections réciproques f^{-1} et g^{-1}

EXERCICE 4 : 5pts

1) On considère la fonction polynôme f définie par :

$$\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = x^4 + ax^3 - 7x^2 + x + b.$$

a) Trouver les réels a et b pour que -2 et 3 soient des racines de f .

b) Factoriser $f(x)$ en produit de facteurs du premier degré.

2) Un groupe d'élèves réserve un voyage pour un montant total de 25 200 F CFA.

Pour 25 participants de moins, le prix du billet augmenterait de 10 F CFA par billet et aurait payé un total de 20 900 F CFA.

Quel est le prix d'un billet et le nombre de participants à ce voyage ?