Exercice 1:

1) Soit $P(x) = 3x^3 - 7x^2 - 22x + 8$

a) Déterminer le degré du polynôme P et déterminer son monôme du plus haut degré.

b) Vérifier que 4 est un zéro de P. Factoriser P (x)

c) Résoudre dans IR : $P(x) \leq 0$

2) a) Factoriser le trinôme : $x^2 - 2x - 8$

b) Soit f la fonction rationnelle définie par : $f(x) = \dfrac{x^2 - 2x - 8}{P(x)}$. Déterminer le domaine de définition D de f.

c) Vérifier que pour tout $x \in D$; $f(x) = \dfrac{1}{3x - 1}$

d) Résoudre dans IR : $f(x) = \dfrac{1}{5}$

e) Résoudre dans IR l'inéquation : $\dfrac{|x-1|}{3x-1} \leq 0$

Exercice 2:

On considère $P(x) = x^3 - x^2 - 14x + 24$, avec $x \in IR$.

1/ a- Vérifier que 3 est une racine de P.

b- Résoudre dans IR l'équation P(x) = 0.

c- Résoudre dans IR les inéquations : $P(x) \leq 0$ et $P(x) > 24 - 2x$.

2/ Soit $Q(x) = \dfrac{P(x)}{3x^2 - 7x + 2}$

a- Déterminer les réels x pour les quels Q(x) existe.

b- Vérifier que $Q(x) = \dfrac{(x-3)(x+4)}{3x-1}$

c- Résoudre dans IR, l'inéquation : $Q(x) \geq 0$.

Exercice 3:

On donne $f(x) = x^3 - 7x^2 + 14x - 8$, avec $x \in IR$.

1/ a- Vérifier que 2 est un zéro de f(x).

b- Factoriser f(x) puis résoudre dans IR l'inéquation : $f(x) \leq -8$.

2/ Soit $g(x) = x^4 - 17x^2 + 16$. Résoudre dans IR, l'équation : g(x) = 0.

3/ On donner $h(x) = \dfrac{f(x)}{x^4 - 17x^2 + 16}$.

a- Déterminer le domaine de définition D de h(x).

b- Pour tout $x \in D$, simplifier h(x).

c- Résoudre dans IR, l'inéquation : $h(x) \leq 0$.

Exercice 4:

Soient les polynômes : $f(x) = -2x^2 - 3x + 5$ et $g(x) = x^4 + 6x^3 + 9x^2 - 4x - 12$, avec $x \in IR$.

1/ a- Résoudre f(x) = 0 puis factoriser f(x).

b- Résoudre dans IR, l'inéquation : $\sqrt{f(x)} = x - 1$.

2/ a- Vérifier que 1 et –2 sont des racines de g.

b- Factoriser g(x) puis résoudre, l'équation : $g(x) \leq 0$

3/ Soit la fonction rationnelle $h(x) = \dfrac{f(x)}{g(x)}$.