

Savoir Sd. 3 : Tableau de signes du 2nd degré

Exercice 11 : Signe d'un polynôme du 2nd degré

1) Déterminer le tableau de signe des fonctions suivantes :

a. $f(x) = -2x^2 + 5x - 3$ b. $g(x) = -4x^2 + 4x - 1$

c. $h(x) = x^2 + x + 1$ d. $i(x) = 2x^2 - 6x - 8$

Un niveau au-dessus

Donner le tableau de signes des fonctions :

$$F(x) = -12x^2 + 2x - \frac{1}{12}$$

$$G(x) = \frac{1}{3}x^2 - x - \frac{10}{3}$$

2) Donner le signe des fonctions suivantes, à l'aide d'une phrase, en précisant les intervalles :

a. $j(x) = -2x^2 + 4x + 6$ b. $k(x) = 4x^2 - 4x - 3$

Exercice 12 : Inéquation du 2nd degré

Résoudre les inéquations suivantes :

a. $2x^2 + 3x - 5 \geq 0$ b. $6 - 3x > 3x^2$

c. $9x^2 - 6x \leq -1$ d. $2x^2 + 1 > -x$

Un niveau au-dessus

Résoudre les inéquations suivantes :

a. $2x^2 - 7x + 3 \leq x^2 - 2x + 9$

b. $x^2 < \frac{1}{6}(x + 5)$

Exercice 13 : Produit ou quotient

Déterminer les tableaux de signes des expressions suivantes :

a. $A = (6 + x - x^2)(5x - 5)$ b. $B = -3(x + 4)(x^2 - 7x + 6)$ c. $C = \frac{5-x}{x^2(-x^2+4x-5)}$

Exercice 14 : Résolution d'inéquations

Résoudre les inéquations suivantes :

a. $\frac{3-x^2-2x}{x-1} \leq 0$ b. $(2x-1)(2+x) \geq x(x-1)$ c. $\frac{3x}{-2x+2} < \frac{x-3}{x+7}$

Exercice 15 : Avec paramètre *

On considère le polynôme défini par $R_\alpha(x) = \alpha x^2 - 2(\alpha + 1)x + \alpha + 2$

1) Pour quelle valeur de α le polynôme R n'est-il pas un polynôme du second degré ?

2) Pour $\alpha \neq 0$, déterminer les racines de R en fonction de α .

3) On suppose $\alpha < 0$. Déterminer le signe de R en fonction de α (attention à l'ordre des racines)