

Savoir C.3 : Tableaux de signes

Exercice 14 : Tableaux de signe du 1^{er} degré - Fonction affine

1) Déterminer le tableau de signe des fonctions :

$$f(x) = 5 - x$$

$$g(x) = 2x + 8$$

$$i(x) = -2,5$$

$$m(x) = -\frac{x}{5}$$

Un peu plus, si besoin...

$$h(x) = -3x - 6$$

$$n(x) = 3x$$

$$j(x) = 2 - \frac{4x}{3}$$

$$p(x) = \frac{9}{2}$$

2) On donne les fonctions affines f et g définies sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \frac{4x}{5}$ et $g(x) = -2 - 4x$

Pour ces deux fonctions, déterminer le sens de variation, le tableau de signe

3) Déterminer l'expression algébrique de la fonction affine h dont la représentation graphique est la droite (PR) avec : $P(-1; 70)$ et $R(3; 130)$

4) Encadrer la fonction $i(x) = 2 - \frac{x}{4}$ pour $-2 \leq x < 8$

Exercice 15 : Tableaux de signe du 2^d degré - Fonction polynôme du 2nd degré

1) Déterminer le tableau de signe :

$$f(x) = -2x^2 + 5x - 3$$

$$g(x) = -4x^2 + 4x - 1$$

$$h(x) = x^2 + x + 1$$

$$i(x) = 2x^2 - 6x - 8$$

Un peu plus, si besoin...

$$f(x) = -144x^2 + 24x - 1$$

$$g(x) = x^2 - 3x - 10$$

$$h(x) = -2x^2 + 4x + 6$$

$$i(x) = 4x^2 + 2x$$

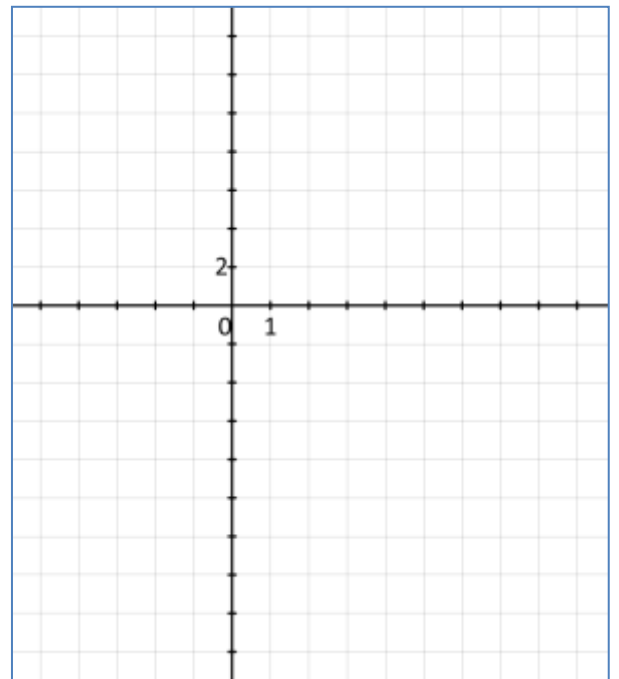
2) Étude graphique

On donne la fonction $q(x) = \frac{x^2}{2} - 2x - 16$

a) Déterminer les points d'intersection de la courbe représentative C_q avec les deux axes

b) Déterminer les coordonnées de son sommet

c) Tracer dans le repère ci-contre l'allure la plus précise possible de la courbe C_q en faisant apparaître les informations des questions a et b.



Étude analytique

3) On donne la fonction $p(x) = -3x^2 + 14x + 5$

a) Déterminer son tableau de signe

b) Déterminer son tableau de variation, et préciser son extremum.

4) Pour $x \in [-8; 7]$, encadrer l'expression $(6 - 2x)^2$

5) Résoudre les équations suivantes : a) $2x^2 + 2 = 1$ b) $(2x + 2)^2 = 1$

Exercice 16: Tableaux de signes produits et quotients

Déterminer le tableau de signe :

a) $(6 + x - x^2)(5x - 5)$ b) $\frac{(4x - 1)(4 - 2x)}{3x}$

c) $\frac{3(x^2 - 6x + 9)(1 - x)}{3 + x - 2x^2}$

Un peu plus, si besoin...

a) $\frac{(4 - 3x)^2(x + 7)}{x + 1}$

b) $-12(x + 4)(x^2 - 7x + 6)$

c) $\frac{5 - x}{x^2(x^2 + 4x - 5)}$