

GYMNASE DE BURIER

Chapitre 10 - Inéquations et tableaux de signes

Sarah Dégallier Rochat

1. Notation en intervalle

Exemple 1.2 Dessiner les solutions des ces inéquations et les écrire sous forme d'intervalle.

• $x > 2$



• $x < 2$



• $x \geq 2$



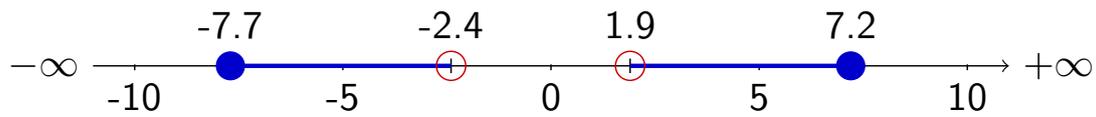
• $x \leq 2$



Exemple 1.3 Ecrire sous forme d'intervalle l'expression

$$-2 < x \leq 5$$

Exemple 1.4 Noter sous forme d'intervalle l'ensemble illustré ci-dessous :



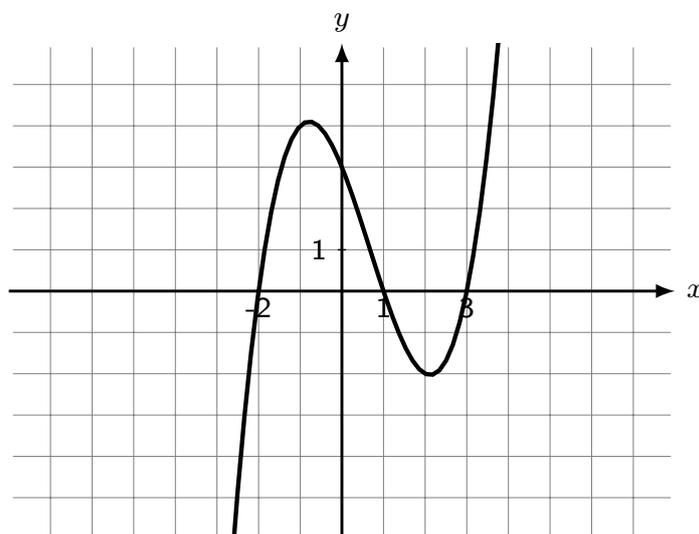
Remarque 1.1 On peut noter les intervalles sous la forme ensembliste :

1. $[-2; 3]$
2. $] -2; 3]$
3. $[-2; 3[$
4. $] -2; 3[$

Exemple 1.5 Résoudre l'inéquation $x - 3 > 4x - 2$. Indiquer la solution sous forme d'intervalle.

2. Tableaux de signes

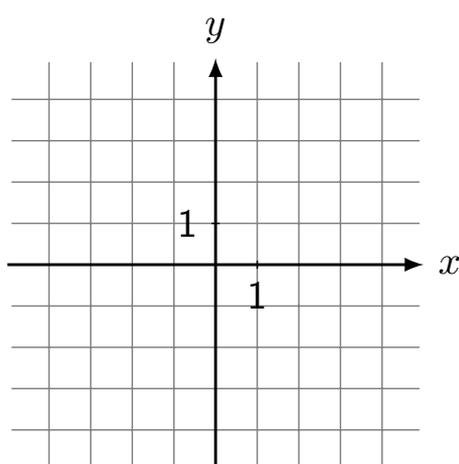
Exemple 2.1 Soit f une fonction dont le graphe est donné ci-dessous. Etudier le signe de cette fonction.



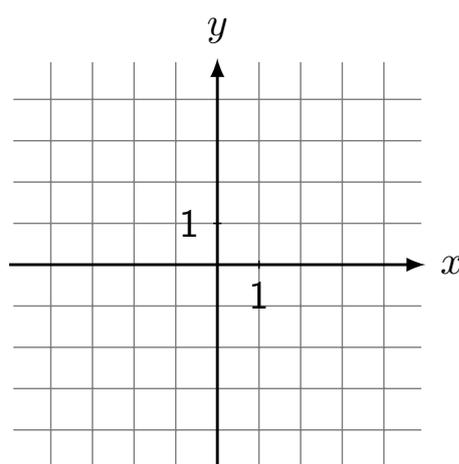
Exercice 2.1 Esquisser le graphe des fonctions suivantes et compléter leur tableau de signes.

a) $f(x) = 2x - 3$

b) $f(x) = 3 - x$



x	$-\infty$	$+\infty$
$2x - 3$		



x	$-\infty$	$+\infty$
$3 - x$		

Règle 2.1 Le signe d'une fonction affine $f(x) = mx + h$ est déterminée par sa **pente** et son **zéro** :

Pente positive ($m > 0$)

x	$-\infty$	zéro	$+\infty$
$mx + h$	-	0	+

Pente négative ($m < 0$)

x	$-\infty$	zéro	$+\infty$
$mx + h$	+	0	-

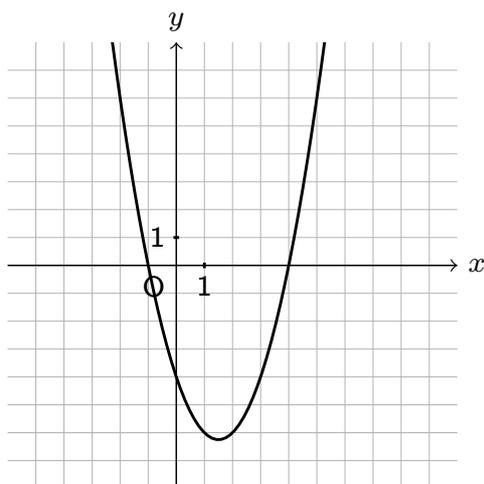
Exemple 2.2 Donner le tableau de signes de la fonction donnée par $f(x) = 2x - 1$.

Exemple 2.3 Donner le tableau de signes de la fonction donnée par $f(x) = x^2 - 3x - 4$ et esquisser le graphe de f .

Exemple 2.4 Donner le tableau de signes de la fonction donnée par $f(x) = 4x - x^2$ et esquisser le graphe de f .

3. Résolution d'inéquations

Exemple 3.1 Soit $f(x) = x^2 - 3x - 4$ la fonction dont le graphe est représenté. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > 0$.



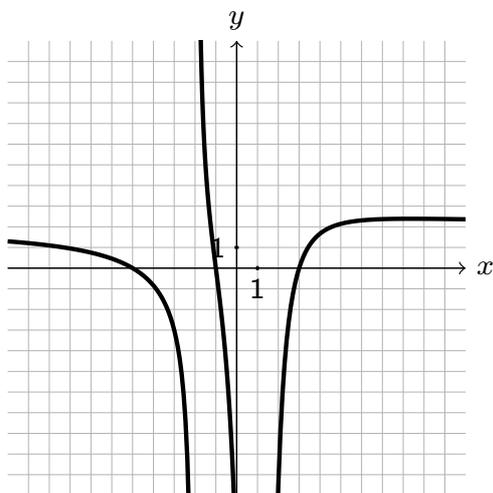
Exemple 3.2 Résoudre l'inéquation $-5(x + 2)(3 - x) \geq 0$.

Exemple 3.3 Résoudre l'inéquation $-x^2 + 5x - 6 \geq 0$.

4. Fractions rationnelles

Exemple 4.1 Construire le tableau de signes de la fonction

$f(x) = \frac{2(x+5)(x+1)(x-3)}{(x+2)(x-1)}$ dont le graphe est donné ci-dessous.



Exemple 4.2 Résoudre l'inéquation $\frac{2}{x-1} + \frac{5-3x}{x-x^2} \leq 0$.