

Inéquations du  
second degré.

Signe d'un  
trinôme.

Réaliser un tableau  
de signe

Résoudre une  
inéquation du second  
degré

# Inéquations du second degré.

## Exercices

## Exercice 1

*Étudier le signe des fonctions définies par les expressions suivantes :*

- $a(x) = 2x + 3.$
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$
- $d(x) = x^2 - 1$

## Méthode 2

### Étude du signe de fonctions :

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais  $a(x)$ , c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du tableau les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer le signe de la fonction affine autour de sa racine  $x = -\frac{b}{a}$ .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un produit de deux fonctions dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise le tableau de signes pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un quotient de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau le tableau de signes et je n'oublie pas de représenter les points où le dénominateur est nul par une double barre.
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais  $d(x)$  qui permet de déterminer le signe. Je termine comme pour  $b(x)$ .

## Méthode 2

### Étude du signe de fonctions :

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du tableau des variations de  $f$ . Je peux alors déterminer le signe de la fonction affine autour de sa racine  $x = -\frac{b}{a}$ .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un produit de deux fonctions dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise le tableau de signes pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un quotient de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau le tableau de signes et je n'oublie pas de représenter les points où le dénominateur est nul par une double barre.
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais une fonction du second degré qui permet de déterminer le signe. Je termine comme pour  $b(x)$ .

## Méthode 2

### Étude du signe de fonctions :

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer de la fonction affine autour de sa racine .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un pour réaliser le tableau de signes.  
dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau et je n'oublie pas de représenter par une double barre .
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais qui permet de . Je termine comme pour  $b(x)$ .

## Méthode 2

### Étude du signe de fonctions :

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du signe de  $a$  les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer de la fonction affine autour de sa racine .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau et je n'oublie pas de représenter par une double barre .
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais qui permet de . Je termine comme pour  $b(x)$ .

## Méthode 2

### Étude du signe de fonctions :

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du signe de  $a$  les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer le signe de la fonction affine autour de sa racine .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un   
 dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise   
 pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un   
 de fonctions dont je sais   
 étudier le signe. J'utilise à nouveau   
 et je   
 n'oublie pas de représenter   
 par une   
 double barre .
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais   
 qui   
 permet de   
 . Je termine comme pour  $b(x)$ .

## Méthode 2

### Étude du signe de fonctions :

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du signe de  $a$  les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer le signe de la fonction affine autour de sa racine  $-\frac{b}{a}$ .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un  $\quad\quad\quad$  dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise  $\quad\quad\quad$  pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un  $\quad\quad\quad$  de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau  $\quad\quad\quad$  et je n'oublie pas de représenter  $\quad\quad\quad$  par une double barre .
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais  $\quad\quad\quad$  qui permet de  $\quad\quad\quad$ . Je termine comme pour  $b(x)$ .



## Méthode 2

### Étude du signe de fonctions :

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du signe de  $a$  les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer le signe de la fonction affine autour de sa racine  $-\frac{b}{a}$ .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un produit de fonctions affines dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau et je n'oublie pas de représenter par une double barre .
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais qui permet de . Je termine comme pour  $b(x)$ .

## Méthode 2

### Étude du signe de fonctions :

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du signe de  $a$  les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer le signe de la fonction affine autour de sa racine  $-\frac{b}{a}$ .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un produit de fonctions affines dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise la règle des signes pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un  $\frac{\text{fonction affine}}{\text{fonction affine}}$  de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau la règle des signes et je n'oublie pas de représenter les points où le dénominateur s'annule par une double barre .
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais une fonction du second degré qui permet de trouver les racines. Je termine comme pour  $b(x)$ .

## Méthode 2

### Étude du signe de fonctions :

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du signe de  $a$  les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer le signe de la fonction affine autour de sa racine  $-\frac{b}{a}$ .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un produit de fonctions affines dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise la règle des signes pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un quotient de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau et je  
n'oublie pas de représenter par une  
double barre .
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais qui  
permet de . Je termine comme pour  $b(x)$ .

## Méthode 2

### Étude du signe de fonctions :

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du signe de  $a$  les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer le signe de la fonction affine autour de sa racine  $-\frac{b}{a}$ .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un produit de fonctions affines dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise la règle des signes pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un quotient de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau la règle des signes et je n'oublie pas de représenter par une double barre .
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais qui permet de . Je termine comme pour  $b(x)$ .

## Méthode 2

### Étude du signe de fonctions :

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du signe de  $a$  les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer le signe de la fonction affine autour de sa racine  $-\frac{b}{a}$ .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un produit de fonctions affines dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise la règle des signes pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un quotient de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau la règle des signes et je n'oublie pas de représenter la valeur interdite par une double barre .
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais qui  
permet de . Je termine comme pour  $b(x)$ .

## Méthode 2

### *Étude du signe de fonctions :*

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du signe de  $a$  les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer le signe de la fonction affine autour de sa racine  $-\frac{b}{a}$ .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un produit de fonctions affines dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise la règle des signes pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un quotient de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau la règle des signes et je n'oublie pas de représenter la valeur interdite par une double barre .
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais une identité remarquable qui permet de . Je termine comme pour  $b(x)$ .

## Méthode 2

### *Étude du signe de fonctions :*

- $a(x) = 2x + 3$ . Je reconnais une fonction affine, c'est à dire de la forme  $ax + b$ . Je déduis du signe de  $a$  les variations de  $f$ . Je peux alors déterminer le signe de la fonction affine autour de sa racine  $-\frac{b}{a}$ .
- $b(x) = (x + 2)(x - 5)$  est un produit de fonctions affines dont je sais étudier le signe comme pour  $a(x)$ . J'utilise la règle des signes pour réaliser le tableau de signes.
- $c(x) = \frac{3x+2}{5x-1}$  est un quotient de fonctions dont je sais étudier le signe. J'utilise à nouveau la règle des signes et je n'oublie pas de représenter la valeur interdite par une double barre .
- $d(x) = x^2 - 1$ . Je reconnais une identité remarquable qui permet de factoriser. Je termine comme pour  $b(x)$ .

Inéquations du second degré.

Signe d'un trinôme.

Réaliser un tableau de signe

Résoudre une inéquation du second degré

## Exercice 3

*Résoudre les inéquations suivantes :*

■  $x^2 + 2x + 2 > 0$

■  $x^2 - 4x + 3 < 0$



## Méthode 4

- $x^2 + 2x + 2 > 0$ . J'introduis le trinôme  $j(x) = x^2 + 2x + 2$ . Je calcule son discriminant  $\Delta_j = 2^2 - 4 \times 1 \times 2 = -4$ . Il est strictement négatif. J'en déduis que le signe de  $j(x)$  est strictement positif. Celui de  $f(0) = 2 > 0$  par exemple. Je pense à exhiber l'ensemble des solutions  $S = \mathbb{R}$  pour conclure.  
Méthode alternative : J'utilise la forme canonique :  
 $j(x) = (x^2 + 2x + 1) + 1 = (x + 1)^2 + 1 > 0$
- $x^2 - 4x + 3 < 0$  J'introduis  $k(x) = x^2 - 4x + 3$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement positif. Je calcule les racines  $x_1 = 1$  et  $x_2 = 3$  et je réalise le tableau de signe et je conclus en donnant l'ensemble des solutions.

## Méthode 4

- $x^2 + 2x + 2 > 0$ . J'introduis le trinôme  $j(x) = x^2 + 2x + 2$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement négatif. J'en déduis  $j(x) > 0$  pour tout  $x$  et que le signe de  $j(x)$  est toujours positif. Celui de  $f(0) = 2 > 0$  par exemple. Je pense à exhiber l'ensemble des solutions pour conclure.  
Méthode alternative : J'utilise la forme canonique :  
 $j(x) = (x^2 + 2x + 1) + 1 = (x + 1)^2 + 1 > 0$
- $x^2 - 4x + 3 < 0$  J'introduis  $k(x) = x^2 - 4x + 3$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement positif. Je calcule les racines  $x = 1$  et  $x = 3$  et je réalise le tableau de signe et je conclus en donnant l'ensemble des solutions.

## Méthode 4

- $x^2 + 2x + 2 > 0$ . J'introduis le trinôme  $j(x) = x^2 + 2x + 2$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement négatif. J'en déduis qu'il n'y a pas de racine et que le signe de  $j(x)$  est  $\quad$ . Celui de  $f(0) = 2 > 0$  par exemple. Je pense à exhiber l'ensemble  $\quad$  pour conclure.

Méthode alternative : J'utilise  $\quad$  :

$$j(x) = (x^2 + 2x + 1) + 1 = (x + 1)^2 + 1 > 0$$

- $x^2 - 4x + 3 < 0$  J'introduis  $\quad$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement positif. Je calcule  $\quad$  et je  $\quad$   $k(x) = (x - 1)(x - 3)$ . Je réalise le tableau de signe et je conclus en donnant l'ensemble des solutions.

## Méthode 4

- $x^2 + 2x + 2 > 0$ . J'introduis le trinôme  $j(x) = x^2 + 2x + 2$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement négatif. J'en déduis qu'il n'y a pas de racine et que le signe de  $j(x)$  est constant. Celui de  $f(0) = 2 > 0$  par exemple. Je pense à exhiber l'ensemble pour conclure.

Méthode alternative : J'utilise :

$$j(x) = (x^2 + 2x + 1) + 1 = (x + 1)^2 + 1 > 0$$

- $x^2 - 4x + 3 < 0$  J'introduis . Je calcule son discriminant. Il est strictement positif. Je calcule et je  $k(x) = (x - 1)(x - 3)$ . Je réalise le tableau de signe et je conclus en donnant l'ensemble des solutions.

## Méthode 4

- $x^2 + 2x + 2 > 0$ . J'introduis le trinôme  $j(x) = x^2 + 2x + 2$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement négatif. J'en déduis qu'il n'y a pas de racine et que le signe de  $j(x)$  est constant. Celui de  $f(0) = 2 > 0$  par exemple. Je pense à exhiber l'ensemble  $S$  des solutions pour conclure.

Méthode alternative : J'utilise :

$$j(x) = (x^2 + 2x + 1) + 1 = (x + 1)^2 + 1 > 0$$

- $x^2 - 4x + 3 < 0$  J'introduis  $k(x) = (x - 1)(x - 3)$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement positif. Je calcule les racines et je réalise le tableau de signe et je conclus en donnant l'ensemble des solutions.

## Méthode 4

- $x^2 + 2x + 2 > 0$ . *J'introduis le trinôme  $j(x) = x^2 + 2x + 2$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement négatif. J'en déduis qu'il n'y a pas de racine et que le signe de  $j(x)$  est constant. Celui de  $f(0) = 2 > 0$  par exemple. Je pense à exhiber l'ensemble  $S$  des solutions pour conclure.*

*Méthode alternative : J'utilise la forme canonique :*

$$j(x) = (x^2 + 2x + 1) + 1 = (x + 1)^2 + 1 > 0$$

- $x^2 - 4x + 3 < 0$  *J'introduis*  
*. Je calcule son discriminant. Il est*  
*strictement positif. Je calcule* *et je*  
 *$k(x) = (x - 1)(x - 3)$ . Je réalise le tableau de signe et je*  
*conclus en donnant l'ensemble des solutions.*

## Méthode 4

- $x^2 + 2x + 2 > 0$ . J'introduis le trinôme  $j(x) = x^2 + 2x + 2$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement négatif. J'en déduis qu'il n'y a pas de racine et que le signe de  $j(x)$  est constant. Celui de  $f(0) = 2 > 0$  par exemple. Je pense à exhiber l'ensemble  $S$  des solutions pour conclure.

Méthode alternative : J'utilise la forme canonique :

$$j(x) = (x^2 + 2x + 1) + 1 = (x + 1)^2 + 1 > 0$$

- $x^2 - 4x + 3 < 0$  J'introduis le trinôme  $k(x) = x^2 - 4x + 3$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement positif. Je calcule et je  $k(x) = (x - 1)(x - 3)$ . Je réalise le tableau de signe et je conclus en donnant l'ensemble des solutions.

## Méthode 4

- $x^2 + 2x + 2 > 0$ . *J'introduis le trinôme  $j(x) = x^2 + 2x + 2$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement négatif. J'en déduis qu'il n'y a pas de racine et que le signe de  $j(x)$  est constant. Celui de  $f(0) = 2 > 0$  par exemple. Je pense à exhiber l'ensemble  $S$  des solutions pour conclure.*

*Méthode alternative : J'utilise la forme canonique :*

$$j(x) = (x^2 + 2x + 1) + 1 = (x + 1)^2 + 1 > 0$$

- $x^2 - 4x + 3 < 0$  *J'introduis le trinôme  $k(x) = x^2 - 4x + 3$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement positif. Je calcule les racines et je  $k(x) = (x - 1)(x - 3)$ . Je réalise le tableau de signe et je conclus en donnant l'ensemble des solutions.*



## Méthode 4

- $x^2 + 2x + 2 > 0$ . *J'introduis le trinôme  $j(x) = x^2 + 2x + 2$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement négatif. J'en déduis qu'il n'y a pas de racine et que le signe de  $j(x)$  est constant. Celui de  $f(0) = 2 > 0$  par exemple. Je pense à exhiber l'ensemble  $S$  des solutions pour conclure.*

*Méthode alternative : J'utilise la forme canonique :*

$$j(x) = (x^2 + 2x + 1) + 1 = (x + 1)^2 + 1 > 0$$

- $x^2 - 4x + 3 < 0$  *J'introduis le trinôme  $k(x) = x^2 - 4x + 3$ . Je calcule son discriminant. Il est strictement positif. Je calcule les racines et je factorise  $k(x) = (x - 1)(x - 3)$ . Je réalise le tableau de signe et je conclus en donnant l'ensemble des solutions.*

Inéquations du second degré.

Signe d'un trinôme.

Réaliser un tableau de signe

Résoudre une inéquation du second degré

## Exercice 5

*Résoudre sur  $\mathbb{R}$  l'inéquation :*

$$\blacksquare \quad 3x^2 - 18x + 31 < 4$$

## Méthode 6

- $3x^2 - 18x + 31 < 4$  , je ramène la résolution de l'inéquation à l'étude du signe du trinôme . Je factorise les coefficients pour faciliter mes calculs :  $l(x) = 3x^2 - 18x + 27$  . Je calcule  $l(0) = 27$  . Il est nul. Le signe du trinôme est négatif , par exemple celui de  $f(0) = c = 27 > 0$ . Je pense à exclure les solutions comme l'inégalité était .
- Méthode alternative : Je reconnais une forme canonique :  $l(x) = 3(x - 3)^2$ .

## Méthode 6

- $3x^2 - 18x + 31 < 4$  En transposant, je ramène la résolution de l'inéquation à l'étude du signe du trinôme. Je factorise les coefficients pour faciliter mes calculs :  $l(x) = 3x^2 - 18x + 27$ . Je calcule  $\Delta$ . Il est nul. Le signe du trinôme est positif, par exemple celui de  $f(0) = c = 27 > 0$ . Je pense à exclure les solutions comme l'inégalité était. Méthode alternative : Je reconnais une forme parfaite :  $l(x) = 3(x - 3)^2$ .

## Méthode 6

- $3x^2 - 18x + 31 < 4$  En transposant, je ramène la résolution de l'inéquation à l'étude du signe du trinôme  $l(x) = 3x^2 - 18x + 27$ . Je factorise les coefficients pour faciliter mes calculs :  $l(x) = 3(\dots)$ . Je calcule  $\Delta$ . Il est nul. Le signe du trinôme est  $\dots$ , par exemple celui de  $f(0) = c = 27 > 0$ . Je pense à exclure  $x = 3$  des solutions comme l'inégalité était stricte.
- Méthode alternative : Je reconnais une identité remarquable :  $l(x) = 3(x - 3)^2$ .

## Méthode 6

- $3x^2 - 18x + 31 < 4$  *En transposant, je ramène la résolution de l'inéquation à l'étude du signe du trinôme  $l(x) = 3x^2 - 18x + 27$ . Je factorise les coefficients pour faciliter mes calculs :  $l(x) = 3(x^2 - 6x + 9)$ . Je calcule  $\Delta$ . Il est nul. Le signe du trinôme est positif, par exemple celui de  $f(0) = c = 27 > 0$ . Je pense à exclure les solutions comme l'inégalité était.*

*Méthode alternative : Je reconnais une identité remarquable :  $l(x) = 3(x - 3)^2$ .*

## Méthode 6

- $3x^2 - 18x + 31 < 4$  *En transposant, je ramène la résolution de l'inéquation à l'étude du signe du trinôme  $l(x) = 3x^2 - 18x + 27$ . Je factorise les coefficients pour faciliter mes calculs :  $l(x) = 3(x^2 - 6x + 9)$ . Je calcule le discriminant. Il est nul. Le signe du trinôme est , par exemple celui de  $f(0) = c = 27 > 0$ . Je pense à exclure des solutions comme l'inégalité était .*

*Méthode alternative : Je reconnais une*  
*:  $l(x) = 3(x - 3)^2$ .*

## Méthode 6

- $3x^2 - 18x + 31 < 4$  *En transposant, je ramène la résolution de l'inéquation à l'étude du signe du trinôme  $l(x) = 3x^2 - 18x + 27$ . Je factorise les coefficients pour faciliter mes calculs :  $l(x) = 3(x^2 - 6x + 9)$ . Je calcule le discriminant. Il est nul. Le signe du trinôme est constant, par exemple celui de  $f(0) = c = 27 > 0$ . Je pense à exclure des solutions comme l'inégalité était .*

*Méthode alternative : Je reconnais une*  
*:  $l(x) = 3(x - 3)^2$ .*



## Méthode 6

- $3x^2 - 18x + 31 < 4$  *En transposant, je ramène la résolution de l'inéquation à l'étude du signe du trinôme  $l(x) = 3x^2 - 18x + 27$ . Je factorise les coefficients pour faciliter mes calculs :  $l(x) = 3(x^2 - 6x + 9)$ . Je calcule le discriminant. Il est nul. Le signe du trinôme est constant, par exemple celui de  $f(0) = c = 27 > 0$ . Je pense à exclure la racine double des solutions comme l'inégalité était .*

*Méthode alternative : Je reconnais une*  
*:  $l(x) = 3(x - 3)^2$ .*

## Méthode 6

- $3x^2 - 18x + 31 < 4$  *En transposant, je ramène la résolution de l'inéquation à l'étude du signe du trinôme  $l(x) = 3x^2 - 18x + 27$ . Je factorise les coefficients pour faciliter mes calculs :  $l(x) = 3(x^2 - 6x + 9)$ . Je calcule le discriminant. Il est nul. Le signe du trinôme est constant, par exemple celui de  $f(0) = c = 27 > 0$ . Je pense à exclure la racine double des solutions comme l'inégalité était stricte.*

*Méthode alternative : Je reconnais une*  
$$: l(x) = 3(x - 3)^2.$$

## Méthode 6

- $3x^2 - 18x + 31 < 4$  *En transposant, je ramène la résolution de l'inéquation à l'étude du signe du trinôme  $l(x) = 3x^2 - 18x + 27$ . Je factorise les coefficients pour faciliter mes calculs :  $l(x) = 3(x^2 - 6x + 9)$ . Je calcule le discriminant. Il est nul. Le signe du trinôme est constant, par exemple celui de  $f(0) = c = 27 > 0$ . Je pense à exclure la racine double des solutions comme l'inégalité était stricte.*

*Méthode alternative : Je reconnais une identité remarquable :  $l(x) = 3(x - 3)^2$ .*

Inéquations du second degré.

Signe d'un trinôme.

Réaliser un tableau de signe

Résoudre une inéquation du second degré

## Exercice 7

*Résoudre sur  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :*

■  $-2x^2 + 6 > 2x - 6$

■  $\frac{3x^2 + 11x + 2}{2x - 2} > 4$

## Méthode 8

- $-2x^2 + 5 > 2x - 7$  Je me ramène à une étude de signe en transposant.  $-2x^2 - 2x + 12 = -2(x^2 - x - 6)$ . Je calcule  $\Delta$ . Il est  $> 0$ . Je calcule les racines  $x_1$  et  $x_2$ . Je factorise le trinôme. Je réalise le tableau de signe et je conclus.
- $\frac{3x^2 + 11x + 2}{2x - 2} > 4$ . Je transpose et je simplifie.  $\frac{3(x^2 + x - 2)}{2x - 2} > 0$ . Je factorise le trinôme  $x^2 + x - 2 = (x - 1)(x + 2)$ , je construis un tableau de signe et je conclus en pensant à la dénominateur.

## Méthode 8

- $-2x^2 + 5 > 2x - 7$  Je me ramène à une étude de signe en transposant.  $-2x^2 - 2x + 12 = -2(x^2 - x - 6)$ . Je calcule le discriminant. Il est . Je calcule . Je factorise le trinôme. Je réalise le tableau de signe et je conclus.
- $\frac{3x^2+11x+2}{2x-2} > 4$ . Je transpose et je  $\frac{3(x^2+x-2)}{2x-2} > 0$ . Je factorise le trinôme  $x^2 + x - 2 = (x - 1)(x + 2)$ , je construis un tableau de signe et je conclus en pensant .

## Méthode 8

- $-2x^2 + 5 > 2x - 7$  Je me ramène à une étude de signe en transposant.  $-2x^2 - 2x + 12 = -2(x^2 - x - 6)$ . Je calcule le discriminant. Il est strictement positif. Je calcule . Je factorise le trinôme. Je réalise le tableau de signe et je conclus.
- $\frac{3x^2 + 11x + 2}{2x - 2} > 4$ . Je transpose et je  $\frac{3(x^2 + x - 2)}{2x - 2} > 0$ . Je factorise le trinôme  $x^2 + x - 2 = (x - 1)(x + 2)$ , je construis un tableau de signe et je conclus en pensant .

## Méthode 8

- $-2x^2 + 5 > 2x - 7$  Je me ramène à une étude de signe en transposant.  $-2x^2 - 2x + 12 = -2(x^2 - x - 6)$ . Je calcule le discriminant. Il est strictement positif. Je calcule les racines. Je factorise le trinôme. Je réalise le tableau de signe et je conclus.
- $\frac{3x^2 + 11x + 2}{2x - 2} > 4$ . Je transpose et je simplifie.  
$$\frac{3(x^2 + x - 2)}{2x - 2} > 0$$
. Je factorise le trinôme  
 $x^2 + x - 2 = (x - 1)(x + 2)$ , je construis un tableau de signe et je conclus en pensant à la dénominateur.



## Méthode 8

- $-2x^2 + 5 > 2x - 7$  Je me ramène à une étude de signe en transposant.  $-2x^2 - 2x + 12 = -2(x^2 - x - 6)$ . Je calcule le discriminant. Il est strictement positif. Je calcule les racines. Je factorise le trinôme. Je réalise le tableau de signe et je conclus.
- $\frac{3x^2 + 11x + 2}{2x - 2} > 4$ . Je transpose et je réduis au même dénominateur.  $\frac{3(x^2 + x - 2)}{2x - 2} > 0$ . Je factorise le trinôme  $x^2 + x - 2 = (x - 1)(x + 2)$ , je construis un tableau de signe et je conclus en pensant .

## Méthode 8

- $-2x^2 + 5 > 2x - 7$  Je me ramène à une étude de signe en transposant.  $-2x^2 - 2x + 12 = -2(x^2 - x - 6)$ . Je calcule le discriminant. Il est strictement positif. Je calcule les racines. Je factorise le trinôme. Je réalise le et je conclus.
- $\frac{3x^2+11x+2}{2x-2} > 4$ . Je transpose et je réduis au même dénominateur.  $\frac{3(x^2+x-2)}{2x-2} > 0$ . Je factorise le trinôme  $x^2 + x - 2 = (x - 1)(x + 2)$ , je construis un tableau de signe et je conclus en pensant aux valeurs interdites.