# INÉQUATIONS

 **Tout le cours en vidéo :** [**https://youtu.be/kbTWwWQ9tYo**](https://youtu.be/kbTWwWQ9tYo)

**Partie 1 : Inéquations du premier degré**

Définitions :

Une **inéquation** est inégalité qui contient un nombre inconnu noté .

Résoudre une inéquation, c’est trouver toutes les valeurs de qui vérifient cette inégalité.

Exemple : L’inégalité est une inéquation. Les solutions sont toutes les valeurs de qui vérifient .

Par exemple, convient. convient également.

Méthode : Résoudre une inéquation

 **Vidéo** [**https://youtu.be/ycYfb8aHssY**](https://youtu.be/ycYfb8aHssY)

Résoudre les inéquations suivantes et représenter les solutions sur une droite graduée :

a) b)

**Correction**

a) Pour résoudre une inéquation, on utilise les mêmes techniques que pour résoudre une équation.

Les solutions sont tous les nombres strictement inférieurs à .



b)

  On divise par un nombre négatif donc on change le sens de l’inégalité.

Les solutions sont tous les nombres supérieurs à – .



**Partie 2 : Tableaux de signes**

Exemple d’introduction

Voici un tableau de valeurs de l’expression

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | –10 | –5 | 0 | 1 | 6 | 7 | 10 | 100 |
|  | –30 | –20 | –10 | –8 | 2 | 4 | 10 | 190 |

Déterminons pour quelle valeur de l’expression s’annule :

Sachant que est une fonction affine représentée par une droite, on peut déduire le tableau de signes de  :

|  |  |
| --- | --- |
|  |   |
|  |  **–** + |

En traçant la représentation graphique de , on retrouve ce résultat.



⚠️ On pourra retenir une petite astuce permettant d’obtenir les signes en fonction du coefficient dans  :

« Si est , on commence par dans le tableau de signes, puis . »

« Si est , on commence par dans le tableau de signes, puis . »

Méthode : Déterminer le signe d’une expression du type

 **Vidéo** [**https://youtu.be/zZ9SbX8mC2o**](https://youtu.be/zZ9SbX8mC2o)

Déterminer le tableau de signes des expressions

 a) b)

**Correction**

a) Ici, est , on commence par dans le tableau :

|  |  |
| --- | --- |
| *x* |  + |
|  |   |

b) Ici, est , on commence par dans le tableau :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  +  |
|  |  –  |

Méthode : Déterminer le signe d’une expression du type (

 **Vidéo** [**https://youtu.be/50CByVTP4ig**](https://youtu.be/50CByVTP4ig)

Dresser le tableau de signe de l’expression .

**Correction**

On cherche à étudier le signe de l’expression , c’est-à-dire savoir pour quelles valeurs de , elle est positive ou négative.

Le signe de dépend du signe de chaque facteur et

On a :

Résumons dans un tableau de signes les résultats pour les deux facteurs et l’expression  :

|  |  |
| --- | --- |
|  |   |
|  |   |
|  |   |
|  |   |

On utilise la règle des signes.

**Partie 3 : Inéquation-produit**

Méthode : Résoudre une inéquation-produit

 **Vidéo** [**https://youtu.be/qoNLr9NkvUE**](https://youtu.be/qoNLr9NkvUE)

Résoudre dans ℝ l’inéquation suivante :

**Correction**

Le signe de dépend du signe de chaque facteur et .

On a :

Résumons dans un même tableau de signes les résultats pour les deux facteurs et l’expression  :

|  |  |
| --- | --- |
|  |   |
|  |   |
|  |   |
|  |   |

On en déduit que est strictement positif pour .

L’ensemble des solutions de l’inéquation est .

**Partie 4 : Inéquation-quotient**

Méthode : Résoudre une inéquation-quotient

 **Vidéo** [**https://youtu.be/Vitm29q8AEs**](https://youtu.be/Vitm29q8AEs)

Résoudre dans ℝ l’inéquation suivante : .

**Correction**

Le signe de dépend du signe des expressions ( et .

On a :

 ← Ici, le dénominateur n’est pas nul.

Résumons dans un même tableau de signes les résultats ( et et  :

|  |  |
| --- | --- |
|  |   |
|  |   |
|  |   |
|  |   |

La double-barre dans le tableau signifie que le quotient n’est pas défini pour .

On en déduit que est négatif pour et .

L’ensemble des solutions de l’inéquation est .

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)