1. **Etudier le signe d’une fonction, méthode générale.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Méthode**. Pour **étudier le signe d’une fonction**  • On résout l’inéquation d’inconnue . • Dans l’ensemble solution, la fonction est positive • Ailleurs, la fonction est négative. • On fait un tableau de signes résumant ces informations. | **Exemple**. Etudier le signe de .    Sur  Sur ]  Donc est positif à gauche de , et négatif à droite.   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |

* + 1. Etudier le signe des fonctions suivantes :

1. **Décrire les variations d’une fonction affine.**

**Définition**. Une fonction **affine** est de la forme . (où et sont des constantes).

|  |
| --- |
| **Propriétés**.  • La courbe d’une fonction affine est *une droite*.  • Si alors est croissante sur .  • Si alors est décroissante sur .  • Si alors est constante sur . |

**Exemple**. Déterminer le sens de variations de la fonction .

est une fonction affine avec . Donc est croissante.

* + 1. Donner les variations des fonctions suivantes :

1. **Dresser le tableau de signes d’une fonction affine.**

**Méthode 1**. Pour **étudier le signe d’une *fonction affine*** • On peut faire une étude de signe générale comme en .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Méthode 2**. Pour **étudier le signe d’une *fonction affine***  • On calcule la valeur où avec la formule   • On dresse le tableau de signes :  En 1ère ligne on a | | |  En 2ème ligne : • Si les signes sont   • Si les signes sont  (Pour se rappeler des signes penser aux variations ) | **Exemple**. Etudier le signe de .   s’annule en   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  |  |  |   (La pente est négative, donc la droite descend en allant vers la droite, donc d’abord, et ensuite.) |

* + 1. Etudier le signe des fonctions suivantes :

1. **Dresser le tableau de signes d’un produit de fonctions.**

**Méthode**. Pour déterminer le tableau de signes d’une *fonction produit* :  
• On commence par faire la première ligne pour les valeurs de   
• On détermine le tableau de signes de chaque facteur du produit, dans une nouvelle ligne à chaque fois.  
• Les valeurs limites pour sont toutes écrites sur la première ligne, dans l’ordre croissant.  
• On prolonge toutes les séparations verticalement avec des pointillés.  
• On ajoute une dernière ligne pour représenter la fonction produit.  
• On obtient les signes de cette dernière ligne en appliquant la règle des signes aux lignes des facteurs.

**Exemple**. Etudier le signe de .

Une image contenant texte, capture d’écran, ligne, nombre

Description générée automatiquement

* + 1. Etudier le signe des fonctions suivantes

1. **Dresser le tableau de signes d’un quotient de fonctions.**

**Méthode**. Pour déterminer le tableau de signes d’une *fonction quotient* :  
• On commence par faire la première ligne pour les valeurs de   
• On détermine le tableau de signes du numérateur et du dénominateur, dans une nouvelle ligne à chaque fois.  
• Les valeurs limites pour sont toutes écrites sur la première ligne, dans l’ordre croissant.  
• On prolonge toutes les séparations verticalement avec des pointillés.  
• On ajoute une dernière ligne pour représenter la fonction quotient.  
• On obtient les signes de cette dernière ligne en appliquant la règle des signes.

**Exemple**. Etudier le signe de

Une image contenant texte, ligne, nombre, Tracé

Description générée automatiquement

* + 1. Etudier le signe des fonctions suivantes

1. **Résoudre une inéquation à partir d’un tableau de signes**

**Méthode**. Pour résoudre une inéquation *dont un côté est zéro*, par exemple   
• On établit le tableau de signes de   
• On se sert des signes de la dernière ligne, pour déterminer le(s) intervalle(s) solutions sur la première ligne.

* + 1. Résoudre les inéquations suivantes :

**Méthode**. Pour résoudre une inéquation générale, par exemple   
• On commence par poser de sorte que l’inéquation se ramène au cas .  
• On simplifie si nécessaire.  
• On établit le tableau de signes de   
• On se sert des signes de la dernière ligne, pour déterminer le(s) intervalle(s) solutions sur la première ligne.

* + 1. Résoudre les inéquations suivantes :