

FEUILLE D'EXERCICE 10 : INÉQUATIONS PRODUITS -01-12-12-  
Seconde 2, 2011-2012, Y. Angeli

EXERCICE 1. Équations, inéquations produits

Méthode :

- ★ on passe tout du même côté (on se place dans la situation où un membre est nul)
- ★ on factorise.
- ★ On utilise la propriété du produit nul (équation) ou un tableau de signes (inéquation)

1.  $x^2 = 9$
2.  $(3x + 2)(x - 1)x = 0$ .
3.  $(x - 1)(2 - 3x)x \leq 0$
4.  $(3x + 1)(5x + 2) > 6x^2 + 2x$
5.  $4x^2 > 16$
6.  $4x^2 + 8x + 1 < x^2$

EXERCICE 2.

On cherche à comparer  $x^2$  et  $x$  pour  $x \in \mathbb{R}$ .

Soit  $f(x) = x^2$  et  $g(x) = x$  pour  $x \in \mathbb{R}$ .

1. Comment s'appelle la courbe d'équation  $y = f(x)$ ? La courbe d'équation  $y = g(x)$ ?
2. À l'aide de la calculatrice, conjecturer :
  - ★ Les coordonnées des points d'intersection des deux courbes.
  - ★ L'ensemble des  $x$  tels que  $x > x^2$ .
3. Factoriser  $f(x) - g(x)$ .
4. Résoudre  $f(x) - g(x) = 0$  et valider la première conjecture.
5. Résoudre  $f(x) - g(x) < 0$  et valider la seconde conjecture.
6. En fonction des valeurs de  $x$ , dire lequel des deux nombres  $x$  ou  $x^2$  est le plus grand.

EXERCICE 3. Quotients

Soit  $h$  la fonction définie par  $h(x) = \frac{x}{3x + 1}$ .

1. (a) Quel est l'ensemble de définition de  $h$ ?  
(b) Dresser le tableau de signes de  $h$  (on commencera par une ligne pour le numérateur et une ligne pour le dénominateur, puis on utilisera la règle des signes)  
(c) Résoudre  $h(x) \geq 0$ .
2. Résoudre  $\frac{1}{x - 1} \leq x - 1$ .