

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 $\frac{1}{x - 1} \leq x - 1$.