

## Devoir maison n°01

Donné le 15/09/2010 – à rendre le 22/09/2010

**Définition 1** L'intersection de deux intervalles est l'ensemble des nombres qui sont dans les deux intervalles. Soit  $I_1$  et  $I_2$  deux intervalles. On note  $I_1 \cap I_2$  leur intersection, et on lit «  $I_1$  inter  $I_2$  ».

**Exemple 1** Soit  $I_1 = ]1; 5]$  et  $I_2 = [2; 7[$ . Alors  $I_1 \cap I_2 = ]1; 5] \cap [2; 7[ = [2; 5]$ .

**Exemple 2** Soit  $I_1 = ]2; 4[$  et  $I_2 = ]3; 5[$ . Alors  $I_1 \cap I_2 = ]2; 4[ \cap ]3; 5[ = ]3; 4[$ .

**Exercice 1** Pour chacun des deux exemples ci-dessus, représenter les intervalles  $I_1$  et  $I_2$  sur une droite graduée, ainsi que leur intersection.

**Exercice 2** Dans chacun des cas suivants, colorier sur une droite graduée les nombres vérifiant la condition :

- $x > 5$  et  $x \geq 0$
- $x \leq 3,5$  et  $x > -1,9$
- $x > 5$  ou  $x \leq 0$
- $y > 2$  ou  $x \leq -2$

**Remarque** Le mot de liaison « ou » se traduit souvent en mathématiques par une union.

Le mot de liaison « et » se traduit souvent en mathématiques par une intersection.

**Exercice 3**

1. (a) Résoudre l'équation  $8x - 4 = 0$ .  
(b) Résoudre l'inéquation  $8x - 4 \geq 0$ .
2. Parfois, on ne précise pas l'ensemble de définition d'une fonction  $g$ . Dans ce cas, on convient que l'ensemble de définition de  $g$  est l'ensemble des nombres  $x$  pour lesquels  $g(x)$  existe. Dédurre de la question précédente l'ensemble de définition de chacune des fonctions suivantes :

(a)  $g : x \mapsto \frac{1}{8x - 4}$

(b)  $g : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{8x - 4}}$

**Remarque :** Il y a en seconde (et même en première) exactement deux choses auxquelles il faut faire attention pour déterminer le domaine de définition d'une fonction :

- un dénominateur ne doit pas être égal à zéro ;
- ce qui se trouve sous une racine carrée doit être supérieur ou égal à zéro.

**Exercice 4** Faire l'exercice 66p44 du livre de mathématiques.