

Ensembles - 2 / Fractions rationnelles - 1

NOM et PRENOM :

Il faut tout justifier et expliquer !

1. a. Prouvez l'égalité suivante : $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
 b. L'intersection de deux intervalles non vides est-elle toujours un intervalle non vide ? Si OUI, justifiez ; si NON, donnez un contre-exemple.

2. On donne les intervalles : $I = [-4; 0[$, $J =] - 2; 5]$, $K = [-1; 2[$, $L =] - 3; 6[$.
 Déterminez
 - a. $K \setminus I =$
 - b. $L \setminus J =$
 - c. $L \cap \mathbb{R}_+^* =$
 - d. $J \cap \mathbb{Z}^* =$
 - e. $(L \setminus I) \cap (J \setminus K) =$
 - f. $I \Delta J =$

3. On donne les ensembles $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$, $B = \{3; 4; 5\}$ et $C = \{4; -1\}$
 Déterminez :
 - a. deux partitions différentes de A formées de parties étant toutes de même taille ;
 - b. $B \times C =$
 - c. $C \times C =$
 - d. le nombre d'éléments de $A \times B \times C$ (ne donnez pas la liste des éléments !)

4. Calculez : a. $\frac{3x}{x^2 - 4} - \frac{1 - x}{6 - 3x} - \frac{7}{x + 2}$ b. $\frac{3y}{x^3 - yx^2} + \frac{4}{y^2 - x^2} - \frac{x - 3y}{xy^2 - x^3}$