

Exercice 0

Donner la définition des termes suivants :

L'intersection de deux ensembles, la **réunion** de deux ensembles, **Développer** une expression, **Factoriser** une expression, **Fonction**.

Exercice 1

a) Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes

$$A(x) = (2x+3)(5-x) - (x+3)(3x-1)$$

$$B(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$$

b) Factoriser les expressions les expressions suivantes

$$M(x) = (4x-7)(2x-1) - (7x+1)(1-2x)$$

$$N(x) = (5x-1)(3x+2) - 4 + 9x^2$$

$$Q(x) = (x-1)(2x-3) + 3(4x+1)(x-1)$$

Exercice 2

a) Dans chaque cas déterminer l'intersection et la réunion des intervalles I et J

$$1) I = [-3 ; 3] \text{ et } J =] 0 ; 15] \quad 2) I = \mathbb{R} \text{ et } J = \mathbb{D}$$

b) Dans chaque cas écrire sous forme d'intervalle, l'ensemble des nombres x vérifiant l'inégalité suivante

$$1) x < -4 \quad 2) -7 \leq x \leq 10$$

Exercice 3

On considère la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -5x^2 - x + 18$

1) Calculer $f(0)$, $f(1)$, $f(-1)$

2) Résoudre l'équation $f(x) = 18$

Bonus Démontrer les égalités suivantes pour tous réels a et b :

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \quad \text{et} \quad (a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$