

Exercice 1  $A = [-3 ; 4]$ ,  $B = ]-1 ; 6[$  et  $C = ]-3 ; +\infty[$

$$A \cup B = [-3 ; 6[$$

$$A \cap C = [-3 ; +\infty[$$

$$B \cup C = ]-3 ; +\infty[$$

$$A \cap B = ]-1 ; 4]$$

$$A \cap C = ]-3 ; 4]$$

$$B \cap C = ]-1 ; 6[$$

Exercice 2

1) 8 millions de  $\text{km}^2 = 8 \times 10^6 \text{ km}^2 = 8 \times 10^6 \times 10^6 \text{ m}^2 = 8 \times 10^{12} \text{ m}^2$ .

Nombre de grains de sable sur la couche superficielle du Sahara =  $8 \times 10^{12} \times 2 \times 10^9 = 16 \times 10^{21} = 1,6 \times 10^{22}$

2) Surface du sable étalé =  $15 \times 10 \text{ cm}^2 = 150 \text{ cm}^2 = 0,015 \text{ m}^2$ .

Nombre de grains de sable étalé =  $0,015 \times 2 \times 10^9 = 3 \times 10^7 = 30\,000\,000$ .

Temps nécessaire =  $3 \times 10^7 / 3 = 10^7$  secondes = **10 000 000 secondes.**

Or 1 jour = 24 h =  $24 \times 3\,600 \text{ s} = 86\,400 \text{ s}$  et

$10\,000\,000 / 86\,400 = 115$  jours et il reste 64 000 s ( $10\,000\,000 - 115 \times 86\,400 = 64\,000$ )

$64\,000 / 3\,600 = 17$  h et il reste 2 800 s ( $64\,000 - 17 \times 3\,600 = 2\,800$ )

$2\,800 / 60 = 46$  min et il reste 40 s. ( $2\,800 - 46 \times 60 = 40$ )

**Alex mettra donc 115 jours 17 h 46 min et 40 s s'il veut compter tout ses grains de sable !**

Exercice 3: Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

a)  $\frac{3x+1}{2} - \frac{4x+3}{3} = \frac{1}{6}$

b)  $4(x-3) + 7(2x+1) = 6(3x-4)$

$$\frac{(3x+1) \times 3}{2 \times 3} - \frac{(4x+3) \times 2}{3 \times 2} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{9x+3}{6} - \frac{8x+6}{6} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{9x+3-(8x+6)}{6} = \frac{1}{6}$$

$$4x - 12 + 14x + 7 = 18x - 24$$

$$18x - 5 = 18x - 24$$

$$18x - 18x = -24 + 5$$

$$\frac{9x+3-8x-6}{6} = \frac{1}{6}$$

$$0x = -19$$

$$\frac{x-3}{6} = \frac{1}{6}$$

**cette équation est impossible donc  $S = \emptyset$**

$$x - 3 = 1$$

$$x = 1 + 3$$

$$x = 4$$

Donc  **$S = \{4\}$**

Exercice 4 :

Dans l'exemple : pour une personne née le 20.11.1968, l'équation à résoudre est

$$20x + 11 = 1968$$

$$20x = 1968 - 11$$

$$20x = 1957$$

$$x = \frac{1957}{20} = 97,85 \text{ donc } S = \{97,85\} \text{ et la solution est un nombre décimal}$$

**Question BONUS** Si on double le troisième, alors on prend sa place.....et on finit **donc troisième de la course !**