

**Exercice 1 (4 points )**

Compléter le tableau ci-dessous :

| Intervalles          | Inégalités         |
|----------------------|--------------------|
| $x \in [4; 9[$       | $4 \leq x < 9$     |
| $x \in ]1; +\infty[$ | $1 < x$            |
| $x \in ]-\infty; 5]$ | $x \leq 5$         |
| $x \in [6; 12]$      | $6 \leq x \leq 12$ |

**Exercice 2 (4 points )**

1. Décomposer 355 en produit de facteurs premiers

$$355 = 5 \times 71$$

2. Décomposer  $22 \times 33$  en produit de facteurs premiers

$$22 \times 33 = 2 \times 3 \times 11^2$$

3. Le nombre 3247 est-il premier ? Justifier .

$$\sqrt{3247} = 56,98$$

On teste les nombres premiers inférieurs à 56 et on regarde s'ils divisent 3247

$$3247 = 17 \times 191 \text{ donc } 3247 \text{ n'est pas premier}$$

4. Existe-t-il des valeurs de  $n$  entier relatif , pour lesquelles le nombre  $A = (n-10)(3n-4)$  est premier ? Si oui , les donner .

Pour que  $A$  soit premier il faut que  $n - 10 = 1$  ou que  $3n - 4 = 1$  donc il faut que  $n = 11$  ou que  $n = \frac{5}{3}$  , ce dernier n'est pas entier donc ne convient pas .

Vérifions que  $n = 11$  convient :

$$A = 1 \times 29 = 29 \text{ premier .}$$

Donc  $A$  est premier si  $n = 11$

**Exercice 3 (4 points )**

1. Donner un nombre rationnel non décimal :  $\frac{1}{3}$

2. Donner un nombre entier non naturel : -5

3. Donner un nombre réel non décimal :  $\sqrt{5}$

4. Quelle est la forme générale d'un multiple de 11 ?  $11k$  avec  $k$  entier

**Exercice 4 ( 5 points )**

Simplifier lorsque c'est possible :

1.  $] - \infty; 5] \cap [-2; +\infty[ = [-2; 5]$
2.  $] - 12; 8] \cap [8; 19] = \{8\}$
3.  $] - \infty; 12] \cup [7; +\infty[ = ] - \infty; +\infty[$
4.  $] - 4; 12[ \cup [25; 30]$  ne se simplifie pas
5.  $[-1; 5] \cap ]2; 10] ]2; 5]$

**Exercice 5 (3 points )**

*Démontrer que le carré d'un nombre impair est impair*