

**I**

Calculer et simplifier les nombres suivants :

$$1. A = \frac{2}{3} - \frac{5}{7} = \frac{2 \times 7}{3 \times 7} - \frac{3 \times 5}{3 \times 7} = \frac{14}{21} - \frac{15}{21} = \frac{14 - 15}{21} = \frac{-1}{21} = \boxed{-\frac{1}{21}}$$

$$2. B = \frac{3}{4} - \frac{5}{12} \times \frac{8}{15} = \frac{3}{4} - \frac{5 \times 8}{12 \times 15} = \frac{3}{4} - \frac{\cancel{5} \times 2 \times \cancel{4}}{3 \times \cancel{4} \times 3 \times \cancel{5}} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3 \times 3} = \frac{3}{4} - \frac{2}{9} = \frac{3 \times 9 - 2 \times 4}{4 \times 9} = \frac{27 - 8}{36} = \boxed{\frac{19}{36}}$$

**II**

Compléter chaque case du tableau par Vrai ou Faux. Justifier.

- $\frac{4}{3} - \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$  donc c'est un nombre entier naturel; ce nombre appartient donc à  $\mathbb{N}$  et donc à tous les autres ensembles!
- $\sqrt{2}$  est un réel mais pas un rationnel donc  $\sqrt{2}$  n'appartient qu'à  $\mathbb{R}$ .
- $1,6 \times 10^3 = 1600$  qui est un entier naturel, donc il appartient à tous les ensembles de nombres.
- $\frac{2,3}{4,6} = \frac{2,3 \times 10}{4,6 \times 10} = \frac{23}{46} = \frac{\cancel{23}}{\cancel{23} \times 2} = \frac{1}{2} = 0,5$  donc c'est un nombre décimal, rationnel et réel.
- $\frac{\pi}{4}$  n'est pas rationnel puisque  $\pi$  ne l'est pas, donc c'est un réel non rationnel

	$\in \mathbb{N}$	$\in \mathbb{Z}$	$\in \mathbb{D}$	$\in \mathbb{Q}$	$\in \mathbb{R}$
$\frac{4}{3} - \frac{1}{3}$	V	V	V	V	V
$\sqrt{2}$	F	F	F	F	V
$1,6 \times 10^3$	V	V	V	V	V
$\frac{2,3}{4,6}$	F	F	V	V	V
$\frac{\pi}{4}$	F	F	F	F	V

### III

Compléter :

Inégalités	phrase	appartenance à un intervalle	Représentation graphique
$x < 5$	x est strictement inférieur à 5	$x \in ]-\infty ; 5[$	Une droite horizontale avec une flèche à gauche et un crochet ouvert à 5.
$-7 < x < 9$	x est compris entre 7 exclu et 9 exclu	$x \in ]7 ; 9[$	Une droite horizontale avec des crochets ouverts à 7 et 9.
$-3 < x \leq 1$	x est compris entre -3 exclu et 1 inclus	$x \in ]-3 ; 1]$	Une droite horizontale avec un crochet ouvert à -3 et un crochet fermé à 1.
$-5 \leq x < 1$	x est supérieur ou égal -5 et strictement inférieur à 1	$x \in [-5 ; 1[$	Une droite horizontale avec un crochet fermé à -5 et un crochet ouvert à 1.

### IV

Recopier et compléter par  $\in$  ou  $\notin$  :

- a)  $\frac{17}{4} \in ]4 ; 5[$  car  $4 = \frac{16}{4} < \frac{17}{4}$  et  $5 = \frac{20}{4}$  donc  $\frac{17}{4} < 5$
- b)  $2 \notin ]2 ; +\infty[$  car 2 est exclu de l'intervalle (crochet ouvert)
- c)  $0,333 \notin \left[\frac{1}{3} ; 5\right]$   $\frac{1}{3} = 0,3333333\ldots > 0,333$   
donc  $0,333 < \frac{1}{3}$
- d)  $-5,1 \notin [-5 ; -2]$  car  $-5,1 < -5 < -2$
- e)  $\pi \in ]3,14 ; +\infty[$  car  $\pi \approx 3,1415 > 3,14$
- f)  $0 \notin ]-5 ; 0[$  car le crochet en 0 est ouvert.

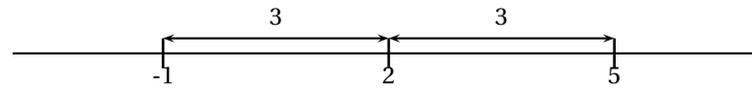
### V

Dans chaque cas, trouver les valeurs du nombre  $x$  tel que :

- $|x| = 7$  équivaut à  $x = -7$  ou  $x = 7$  car  $|x|$  est la distance entre 0 et  $x$  donc  $x$  doit être à une distance 7 de 0
- $|x - 2| = 3$ ;  $|x - 2|$  est la distance entre  $x$  et 2; cette distance doit être égale à 3, donc  $\mathcal{S} = \{-1 ; 5\}$ .

### Barème

Question	I	II	III	IV	V	VI	VII
Barème :	1,5	3	4	2	2,5	3	3



### VI

Traduire les renseignements suivants par des appartenances à des intervalles :

- $|x| \leq 6$  équivaut à  $x \in [-6 ; 6]$  (la distance de  $x$  à 0 est inférieure ou égale à 6)
- $|x - 10| < 5$  équivaut à  $x \in ]5 ; 15[$  (la distance de  $x$  à 10 est strictement inférieure à 5)

### VII

Compléter :

- $x \in [-3 ; 3]$  équivaut à  $|x| \leq 3$
- $x \in ]0 ; 4[$  équivaut à  $|x - 2| < 2$  (la distance de  $x$  à 2 est strictement inférieure à 2)