

## Exercice 1 : (3 points)

Compléter les pointillés suivants par un des symboles  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subset$ ,  $\not\subset$  :

**1**  $-\sqrt{35} \dots \mathbb{Q}$

**2**  $\frac{7}{3} \dots \mathbb{D}$

**3**  $\mathbb{R} \dots \mathbb{Z}$

**4**  $\mathbb{N} \dots \mathbb{Q}$

**5**  $\frac{-5}{2} \dots \mathbb{Q}$

**6**  $0,3333333 \dots \mathbb{Q}$

**7**  $-1,6666666 \dots \mathbb{D}$

**8**  $\sqrt{\pi} \dots \mathbb{Q}$

**9**  $\mathbb{R} \dots \mathbb{N}$

**10**  $\frac{1}{4} \dots \mathbb{D}$

**11**  $\frac{54}{-3} \dots \mathbb{Z}$

**12**  $2\sqrt{36} \dots \mathbb{N}$

## Exercice 2 : (2,5 points)

Refaire le schéma illustrant l'emboîtement des ensembles de nombres puis y placer les nombres suivants :

$$\sqrt{121} ; \quad \frac{7}{2} ; \quad \frac{13}{1000} ; \quad -\frac{11}{4} ; \quad -\sqrt{3} ; \quad -\sqrt{\pi} ; \quad -\frac{24}{8} ; \quad \frac{11}{3}.$$

## Exercice 3 : (2 points)

Un professeur d'EPS veut organiser un tournoi de softball avec toutes les classes de troisième du collège. Il souhaite qu'il y ait, dans chaque équipe, le même nombre de filles, le même nombre de garçons, qu'il n'y ait aucun remplaçant et qu'une équipe soit composée de 8 à 15 joueurs.

Sachant qu'il y a 72 filles et 108 garçons, donner toutes les compositions possibles des équipes.

## Exercice 4 : (2 points)

Montrer que tout nombre de la forme  $\overline{abcdabcd}$  est un multiple de 10 001.

## Exercice 5 : (4,5 points)

Calculer et donner les résultats sous forme de fractions irréductibles :

$$A = -\frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{8}; \quad B = \frac{25}{12} \times \left( \frac{6}{15} + \frac{1}{10} \right); \quad C = \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{4}}.$$

## Exercice 6 : (4 points)

**1** Écrire sous la forme  $a\sqrt{b}$  où  $a$  et  $b$  sont des entiers naturels.

(a)  $\sqrt{45} - \sqrt{80}$ .

| (b)  $17\sqrt{2} - 4\sqrt{8} + 7\sqrt{18}$ .

**2** Écrire sans racine au dénominateur les nombres suivants.

(a)  $\frac{2}{\sqrt{7}}$ .

| (b)  $\frac{-\sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$ .

**Exercice 7 : (2 points)**

Exprimer l'expression suivante avec une seule puissance de 10 :  $\frac{10^{-21} \times (10^{-2})^{-7}}{10^{-13}}$ .