**Définition 1.** Un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire sous la forme  $\frac{a}{10^n}$  avec  $a\in\mathbb{Z}$  et  $n\in\mathbb{N}$ . L'ensemble des nombres décimaux est noté  $\mathbb{D}$ .

*Méthode 1.* Pour déterminer si un nombre est décimal, il suffit :

- $\bullet$  de vérifier qu'on peut l'écrire sous forme d'une fraction dont le dénominateur est un puissance de 10
- ou de l'écrire sous forme irréductible et de vérifier si le dénominateur ne comporte que des 2 et des 5.

Dans le cas contraire le nombre est non décimal.

E1 Écrivez les nombres suivants sous la forme  $rac{a}{10^n}$  avec  $a\in\mathbb{Z}$  et  $n\in\mathbb{N}$  :

- a.  $\frac{2}{5}$
- b.  $\frac{3}{2}$
- c.  $\frac{3}{4}$ 
  - d.  $\frac{1}{6}$
- e.  $\frac{16}{50}$

 $32 imes 10^{-3}$ 

E2 Montrez la nature des nombres suivants (décimal ou non décimal):

- a.  $\frac{3}{15}$  e.  $\frac{3}{15}$
- b.  $\frac{2}{12}$
- c.  $\frac{5}{15}$
- d.  $\frac{3}{12}$
- e.  $\frac{12}{14}$

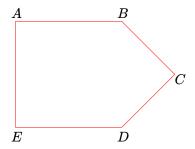
**Définition 2.** Un nombre rationnel est un nombre qui peut s'écrire sous la forme  $\frac{a}{b}$  avec  $a\in\mathbb{Z},\ b\in\mathbb{N}$  et b non nul. L'ensemble des nombres rationnels est noté  $\mathbb{Q}$ .

## E3

- **a.** Citez un nombre décimal a compris entre  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{11}{12}$ .
- **b.** Citez un nombre non décimal b compris entre  $\frac{2}{3}$  et  $\frac{11}{12}$ .
- c. Tracez la droite numérique d'unité graphique  $3\,\mathrm{cm}$  et y placer  $-\frac{3}{2}$ ,  $\frac{5}{3}$ ,  $-\frac{2}{3}$  et  $\frac{34}{12}$ , a et b.

**Définition 3.** L'ensemble des abscisses des points d'une droite graduée est l'ensemble des nombres r'eels. Cet ensemble est noté  $\mathbb R$ .

E4 On considère la figure ci-dessous dans laquelle ABDE est un carré et BCD est un triangle rectangle isocèle en C avec BC=1.

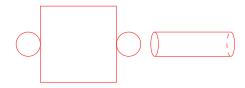


- **a.** Calculez AB .
- **b.** Calculez le périmètre de la figure ABCDE.
- ${\tt c.}$  Calculez l'aire de la figure ABCDE.

**Définition 4.** Un nombre irrationnel est un nombre réel qui ne peut pas s'écrire sous la forme  $\frac{a}{b}$  avec  $a\in\mathbb{Z}$  et  $b\in\mathbb{N}$ .

 $\sqrt{2}$  et  $\pi$  sont des exemples de nombres irrationnels.

Voici le patron d'un cylindre de révolution formé d'un carré de côté 4.



- a. Calculez le rayon du cylindre.
- b. Calculez le volume du cylindre.

## Propriété 1. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{D} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$

Recopiez et complétez en indiquant la lettre correspondant à chaque ensemble de nombres :

