

# TD 1 Nombres

## Exercices

### Exercice 1

Simplifier :

$$A = \frac{-15}{18}$$

$$B = \frac{21}{7}$$

$$C = \frac{240}{-72}$$

### Exercice 2

Simplifier :

$$1) \frac{352}{44}$$

$$3) \frac{242424}{323232}$$

$$2) \frac{4242}{2828}$$

$$4) \frac{32032}{77}$$

### Exercice 3

Ranger par ordre croissant les fractions :

$$\frac{3}{7} ; \frac{2}{3} ; \frac{2}{9} ; \frac{1}{2} ; \frac{7}{9}$$

### Exercice 4

Soient les nombres rationnels A, B, C :

$$A = 1 + \frac{1}{2}$$

$$B = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3}}$$

$$C = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}}$$

- 1) Écrire A, B et C sous forme de fractions irréductibles.
- 2) Écrire les fractions obtenues à la 1<sup>ère</sup> question sous forme de fractions ayant le même dénominateur.
- 3) Ranger les nombres A, B et C par ordre croissant.

### Exercice 5

- 1) Trouver une fraction qui s'intercale entre

$$\frac{15}{21} \text{ et } \frac{16}{21}$$

- 2) Trouver une fraction qui s'intercale entre

$$\frac{9}{7} \text{ et } \frac{19}{13}$$

**Exercice 6**

Calculer :

$$A = \frac{2}{3} - \frac{5}{3}$$

$$B = \frac{10}{11} + \frac{12}{11}$$

$$C = \frac{2}{5} - \frac{4}{7}$$

$$D = \frac{15}{33} + \frac{13}{4}$$

$$E = \frac{2}{5} \times \frac{-4}{7}$$

$$F = \frac{2}{5} \times 3$$

$$G = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}}$$

$$H = \frac{2}{3} : \frac{4}{5}$$

**Exercice 7**

Calculer :

$$A = \frac{2}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{1}{7}$$

$$B = \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5}\right) \times \frac{1}{7}$$

$$C = \frac{2}{5} - \frac{3}{4} : \frac{5}{8}$$

$$D = \frac{3}{5} - \frac{\frac{1}{3}}{\frac{3}{7}}$$

**Exercice 8**

Calculer :

$$A = \frac{2}{4} - \frac{3}{8} + \frac{1}{7}$$

$$B = \frac{2}{4} + \frac{3}{8} - \frac{1}{7}$$

$$C = \frac{\frac{2-3}{5}}{\frac{4-2}{7-5}}$$

$$D = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}}$$

**Exercice 9**

Compléter

1)  $3,075 \times 10^2 = \dots \times 10^5$

2)  $0,051 = \dots \times 10^{-3}$

3)  $3,43 = 343 \times 10^?$

4)  $0,017 = 17 \times 10^?$

**Exercice 10**

La somme de deux fractions décimales est-elle toujours une fraction décimale ?

La somme de deux fractions non décimales est-elle toujours une fraction non décimale ?

**Exercice 11**

Compléter le tableau suivant

appartient à	N	Z	D	Q	R
$\frac{22}{5}$					
3,14					
-9					
$\frac{\pi}{3}$					
$-\sqrt{7}$					
$\frac{50}{5}$					
$\frac{22}{64}$					
$\sqrt{64}$					

**Exercice 12**

- 1)  $\sqrt{4} - \sqrt{9}$  est-il un nombre décimal ?
- 2)  $\frac{\pi}{3}$  est-il un nombre rationnel ?
- 3) 0,212 121 212 121 ... est-il un nombre rationnel ?
- 4) 5,999 999 999 99... est-il un nombre entier ?
- 5) 3,458 759 874 54 est-il un nombre irrationnel ?
- 6)  $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$  est-il un nombre décimal ?

**Exercice 13 (Lille 1996)**

- 1) Trouver tous les nombres entiers compris entre 100 et 1 000 qui s'écrivent avec les chiffres 2, 5, 8 et dont les trois chiffres sont différents.
- 2) On note S la somme de tous les nombres ainsi obtenus et on note  $t = 2 + 5 + 8$ .  
Montrer sans calculer S que  $S = t \times 222$ .
- 3) Sans chercher tous les nombres entiers compris entre 100 et 1 000 qui s'écrivent avec les chiffres 4, 7, 9 et dont les trois chiffres sont différents, trouver leur somme.

**Exercice 14 (Aix-Marseille 2001)**

Voici deux affirmations concernant des nombres donnés en écriture décimale. Dire pour chacune d'elles si elle est vraie ou fausse. Justifier.

Affirmation A : si l'écriture d'un nombre entier se termine par 2, alors l'écriture du carré de ce nombre se termine par 4.

Affirmation B : si l'écriture d'un nombre entier se termine par 4, alors l'écriture du carré de ce nombre se termine par 16.

**Exercice 15 (Montpellier 1996)**

Les nombres considérés sont écrits dans notre système de numération décimale.

1) Montrer que les nombres qui s'écrivent  $aaa$  ( $a$  est un chiffre) sont divisibles par 37.

2) Montrer que les nombres qui s'écrivent  $aaabbb$  ( $a$  et  $b$  sont des chiffres) sont aussi divisibles par 37.

**Exercice 16 (Versailles 1994)**

1) On a demandé à un élève de donner huit nombres décimaux. Il a proposé :

$$5 \quad \frac{1}{6} \quad 0 \quad \frac{2}{5} \quad 0,25 \quad \frac{7}{21} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{3}{12}$$

Qu'en pensez-vous ? Justifiez votre réponse.

2)  $a$  et  $b$  sont des nombres entiers compris entre 1 et 5. Parmi les fractions  $a/b$ , trouvez tous les nombres décimaux possibles.