

## 1 Les entiers

### Exercice 1

Donner tous les diviseurs de 256 ; 1027 et 2048

Les diviseurs de 256 sont 1 , 256 , 2 , 128 , 4 , 64 , 8 , 32 , 16 . Les diviseurs de 1027 sont 1 ; 1027 ; 13 ; 79 . Les diviseurs de 2048 sont 1 , 2048 , 2 , 1024 , 4 , 512 , 8 , 256 , 16 , 128 , 32 , 64

### Exercice 2

Déterminer parmi ces nombres ceux qui sont premiers : 303 ; 137 ; 1049 ; 8989 ; 169

Les nombres premiers sont 137 et 1049 car 303 divisible par 3 , 8989 est divisible par 89 , 169 est divisible par 13

### Exercice 3

Décomposer ces nombres en produits de facteurs premiers : 13000 ; 21216 .

$$13000 = 2^3 \times 5^3 \times 13 \text{ et } 21216 = 2^5 \times 3 \times 13 \times 17$$

### Exercice 4

Mettre les fractions suivantes sous forme irréductible :  $\frac{1024}{212}$

$$\frac{1024}{212} = \frac{2^{10}}{2^2 \times 53} = \frac{2^8}{53} = \frac{256}{53}$$

$\frac{115}{44}$

**Déjà irréductible**

$\frac{944}{590}$

$$\frac{944}{590} = \frac{2^4 \times 59}{2 \times 5 \times 59} = \frac{8}{5}$$

$\frac{555}{385}$

$$\frac{555}{385} = \frac{3 \times 5 \times 37}{5 \times 7 \times 11} = \frac{111}{77}$$

### Exercice 5

Vrai ou faux ?

1. Si  $a$  et  $b$  sont deux nombres premiers ,  $a + b$  n'est jamais premier . **Faux**  $2 + 3 = 5$
2. Si  $n$  est premier alors  $2^n - 1$  est un nombre premier . **Faux** .  $2^{11} - 1 = 23 \times 89$
3. Si  $a$  et  $b$  premiers distincts , alors  $\frac{a}{b}$  est une fraction irréductible. **Vrai**
4. Il n'existe pas de nombre pair multiple de 3 . **Faux** . **6**
5. Si un nombre est multiple de 4 et de 10 alors il est multiple de 40 . **Faux** . **20**

## 2 Les décimaux , rationnels et réels

### Exercice 6

$-5; 1,8; \sqrt{11}; \frac{1}{2}; -8; 7; \frac{1}{9}; \sqrt{13}$  Classer les nombres donnés dans le tableau suivant :

N	Z	D	Q	R
7	7; -5; -8	7; -5; -8; $1,8; \frac{1}{2}$	7; -5; -8; $1,8; \frac{1}{2}; \frac{1}{9}$	7; -5; -8; $1,8; \frac{1}{2}; \frac{1}{9}; \sqrt{11}; \sqrt{13}$

### Exercice 7

Vrai ou faux ?

1. L'inverse d'un nombre rationnel non nul est rationnel **Vrai**
2. L'inverse d'un nombre décimal non nul est décimal . **Faux** .  $\frac{3}{10}$  décimal mais son inverse  $\frac{10}{3}$  ne l'est pas
3. La somme de deux nombres décimaux est un nombre décimal . **Vrai**

### Exercice 8

Donner un encadrement à  $10^{-3}$  près de  $\sqrt{17}$

$$4,123 \leq \sqrt{17} \leq 4,124$$

Donner un encadrement à  $10^{-2}$  près de  $\frac{\pi}{2}$

$$1,57 \leq \frac{\pi}{2} \leq 1,58$$

## 3 Les intervalles et la valeur absolue

### Exercice 9

Compléter le tableau ci-dessous :

Inégalités	$x < 0$	$-3 \leq x \leq 5$	$x \geq 5$	$-4 < x < 5$
Intervalles	$] -\infty; 0[$	$[-3; 5]$	$[5; +\infty[$	$] -4; 5[$

### Exercice 10

Compléter :

$$] -4; 5[ \cap ] 0; 10[ = ] 0; 5[$$

$$] -\infty; 5[ \cap ] -10; 12[ = ] -10; 5[$$

$$[-12; 10] \cap [15; 20] = \emptyset$$

$$[-4; 3] \cup [-2; 5] = [-4; 5]$$

$$[-5; 7] \cup [7; +\infty[ = [-5; +\infty[$$

### Exercice 11

Déterminer l'ensemble des réels  $x$  qui vérifient :

1.  $|x - 5| \leq 7$

$$[-2; 12]$$

2.  $|x + 3| \leq 2$

$[-5; -1]$

3.  $|x - 1| \geq 3$

$] -\infty; -2] \cup [4; +\infty[$