

## Exercices

**1****Activité**

### Décomposer un nombre entier en produit de facteurs premiers

#### 1 Nombres premiers

a. Quels sont les diviseurs :

- de 11 ?
- de 13 ?
- de 5 ?
- de 1 ?

b. Un nombre qui n'a que **deux diviseurs**, 1 et lui-même, est appelé **un nombre premier**. Écrire tous les nombres premiers parmi les nombres de 0 à 30.

c. Expliquer pourquoi les nombres suivants ne sont pas premiers :

- 32
- 45
- 51
- 72
- 81

#### 2 Décomposition

a. On a demandé d'écrire le nombre 40 comme produit de nombres premiers.

Quels produits vérifient cette consigne ?

- $4 \times 10$
- $2 \times 2 \times 10$
- $2 \times 2 \times 2 \times 5$
- $16 \times 2,5$
- $5 \times 8$
- $2^3 \times 5$

b. Écrire le nombre 180 comme produit de nombres premiers.

**2****Activité**

### Rendre irréductible une fraction

Dans un collège de 840 élèves, il y a 360 demi-pensionnaires.

$\frac{360}{840}$  représente la proportion d'élèves demi-pensionnaires du collège.

1 On se propose de simplifier cette fraction à la main.

a. Les nombres 360 et 840 sont divisibles par 10.

En déduire une fraction simplifiée égale à  $\frac{360}{840}$ .

b. La fraction obtenue est encore simplifiable par 4. Quelle fraction obtient-on ?

c. Par quel nombre peut-on encore simplifier la fraction obtenue ?

Quelle fraction obtient-on ?

d. La fraction obtenue peut-elle être encore simplifiée ? Expliquer pourquoi.

On dit alors que cette fraction est **irréductible**.

2 Pour rendre irréductible une fraction, on peut aussi écrire le numérateur et le dénominateur comme produits de facteurs premiers.

a. Vérifier que  $360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$  et  $840 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7$ .

b. Utiliser les propriétés sur les puissances pour rendre irréductible la fraction  $\frac{360}{840}$ .

