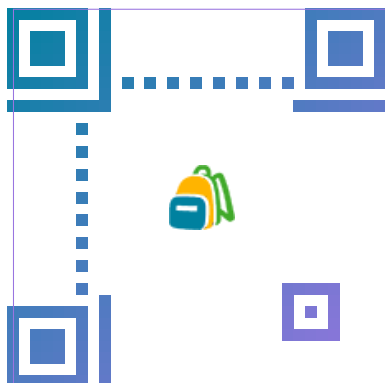


Mathématiques 6<sup>e</sup> : le livre sacado  
Extraits  
Document de travail

L'équipe SACADO

12 juin 2023

## La division euclidienne



### Les savoir-faire du parcours

- Savoir déterminer le reste et le quotient de deux nombres.
- Savoir déterminer si une égalité correspond à une division euclidienne.
- Savoir déterminer le reste et le quotient d'après une égalité.
- Savoir poser une division euclidienne.
- Savoir vérifier une division euclidienne posée.
- Savoir déterminer des multiples ou des diviseurs.
- Savoir utiliser les critères de divisibilité.



# 1 La division euclidienne

## Définition 1: La division euclidienne.

Effectuer la **division euclidienne** d'un nombre entier  $a$  (le **dividende**) par un nombre entier  $b$  (le **diviseur**) différent de 0, c'est trouver deux nombres entiers, le **quotient**,  $q$  et le **reste**,  $r$ , tels que :  $a = q \times b + r$  avec  $0 \leq r < b$ .

## Exemple 2.

La division euclidienne des nombres 83 et 12 s'écrit :  $83 = 6 \times 12 + 11$  où 83 est le **dividende**, 12 est le **quotient**, 6 est le **diviseur**, 11 est le **reste**.

# 2 Poser une division euclidienne

Lorsque le calcul mental ne permet pas de compléter facilement l'égalité d'une division euclidienne, on peut poser la division :

## Exemple 3.

Division euclidienne de 273 par 17. Cette pose de l'opération s'appelle une **potence**.

$$\begin{array}{r} 273 \overline{) 17} \\ - 17 \phantom{00} \\ \hline 103 \\ - 102 \\ \hline 1 \end{array}$$

## Méthode 4.

Pour vérifier une division euclidienne, il suffit de calculer l'opération : ( quotient  $\times$  diviseur ) + reste. On doit retrouver le dividende.

En prenant l'exemple précédent, on peut vérifier que :  $17 \times 16 + 1 = 273$

# 3 Multiples et diviseurs

## Définition 5: Multiples et diviseurs.

Soit  $a$  et  $b$  deux nombres entiers positifs.

Lorsque le reste dans la division euclidienne de  $a$  par  $b$  est égal à 0, il existe alors un entier  $q$  tel que  $a = b \times q$ .

On dit que  $a$  divise  $b$  : que  $b$  est un **diviseur** de  $a$  ou que  $a$  est un **multiple** de  $b$ .

## Exemple 6.

$42 \div 6 = 7$ , autrement dit la division euclidienne de 42 par 6 a pour reste 0 :  $42 = 6 \times 7 + 0$ .

- 42 est **divisible** par 6 et par 7.
- 42 est un **multiple** de 6 et 7
- 6 est un **diviseur** de 42.
- 7 est un **diviseur** de 42.



## Connaitre le vocabulaire de la division euclidienne

1

Raisonner. Communiquer.

$$19 = 3 \times 5 + 4.$$

Le diviseur est ....., le quotient est ..... et le reste est .....



/b/ABCD

2

Raisonner. Communiquer.

$$26 = 4 \times 6 + 2.$$

Le diviseur est ....., le quotient est ..... et le reste est .....



/b/ABCD

3

Raisonner.

On sait que  $4\,769 = 251 \times 19$ .

Déterminer le reste de la division de 4 772 par 19. ....

.....  
.....



/b/ABCD

## Savoir poser une division

4

Calculer.

Calcule

$$\begin{array}{r} 4\,26 \overline{) 8} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6\,08 \overline{) 23} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2\,37 \overline{) 15} \\ \hline \end{array}$$



/b/ABCD

5

Calculer.

Paul a effectué trois calculs sur son brouillon mais il ne se rappelle plus ses calculs. Aide-le en reliant les bons calculs.

- |       |                       |
|-------|-----------------------|
| • 363 | • $29 \times 12 + 5$  |
| • 353 | • $12 \times 28 + 18$ |
| • 354 | • $14 \times 25 + 13$ |



/b/ABCD

## Déterminer un diviseur, un multiple

6

Calculer.

Un chocolatier range 3 582 chocolats dans des boîtes. Une boîte contient 69 chocolats. Combien de boîtes peut-on remplir ? .....

.....  
.....



/b/ABCD



## 4 Critères de divisibilité

### 1 Divisibilité par 2

#### Propriété 7.

Un nombre est divisible par **2** s'il se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8.

#### Exemple 8.

102**4** se termine par 4 donc 1024 est pair donc 1024 est divisible par 2. en effet,  $1024 = 512 \times 2$

#### Définition 9: Nombre pair. Nombre impair.

Un nombre entier divisible par 2 est dit **nombre pair**.

Un nombre entier qui n'est pas divisible par 2 est dit **nombre impair**.

### 2 Divisibilité par 3

#### Propriété 10.

Un nombre est divisible par **3** lorsque la somme de ses chiffres est divisible par 3.

#### Exemple 11.

Les chiffres de 2067 sont 2, 0, 6 et 7. La somme des chiffres est :  $2 + 0 + 6 + 7 = 15$ , or 15 est divisible par 3 ( $3 \times 5$ ) donc 2067 est divisible par 3 :  $2067 = 3 \times 689$ .

### 3 Divisibilité par 5

#### Propriété 12.

Un nombre est divisible par **5** lorsqu'on son chiffre des unités est 0 ou 5.

#### Exemple 13.

32**5** se termine par un 5 donc 325 est divisible par 5. En effet,  $325 = 65 \times 5$

### 4 Divisibilité par 9

#### Propriété 14.

Un nombre est divisible par **9** lorsque la somme de ses chiffres est divisible par 9.

#### Exemple 15.

Les chiffres de 594 sont 5, 4 et 9. La somme des chiffres est :  $5 + 4 + 9 = 18$ , or 18 est divisible par 9 ( $9 \times 2$ ) donc 594 est divisible par 9. En effet,  $594 = 9 \times 66$ .

#### Propriété 16.

Tout nombre divisible par 9 est divisible par 3.

### 5 Divisibilité par 10

#### Propriété 17.

Un nombre est divisible par **10** lorsque son chiffre des unités est 0.

#### Exemple 18.

34**0** se termine par 0 donc 340 est divisible par 10. En effet,  $340 = 34 \times 10$

#### Propriété 19.

Tout nombre divisible par 10 est divisible par 5.



## Connaitre le vocabulaire des opérations

7



Communiquer.



/b/ABCD

## Connaitre les règles de priorités

8

Calculer.



/b/ABCD

9

Calculer.



/b/ABCD

## Utiliser la distributivité

10

Représenter. Calculer.



/b/ABCD

11

Calculer.



/b/ABCD



Représenter.

12



/b/ABCD

Représenter.

13



/b/ABCD

Représenter.

14



/b/ABCD

Raisonner.

15



/b/ABCD

Représenter.

16



/b/ABCD



Calculer.

17

Un pack contient 6 bouteilles de 1,5 L de jus d'orange. Combien de gobelets de 20 cL, pleins à ras bord, peut-on espérer servir ?



/b/ABCD

Calculer.

18

Pour remplir 4 aquariums identiques, 128 dm<sup>3</sup> d'eau ont été nécessaires. Quelle quantité d'eau faudrait-il pour remplir 10 aquariums de même volume que les précédents ?



/b/ABCD

Calculer.

19

Myriam a dépensé 85,56 € en frais d'essence ce mois-ci. Flora a dépensé trois fois moins qu'elle ; à combien lui reviennent ses dépenses ? (Réponse :  $85,56 \text{ €} : 3 = 28,52 \text{ €}$ .)



/b/ABCD

Représenter. Raisonner.

20



/b/ABCD

Représenter. Raisonner.

21



/b/ABCD

Représenter. Raisonner.

22



/b/ABCD





Représenter.

23



/b/ABCD

Représenter. Raisonner.

24



/b/ABCD

Raisonner.

25



/b/ABCD

Représenter.

26



/b/ABCD

Représenter.

27



/b/ABCD



A series of horizontal lines for writing, spanning the width of the page.



Raisonner.

28



/b/ABCD

Raisonner.

29



/b/ABCD

Raisonner.

30



/b/ABCD

Raisonner.

31



/b/ABCD