Plaquette 1 – La division euclidienne posée

La division décimale — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Division euclidienne.

$$\text{dividende} = \text{diviseur} \times \text{quotient} + \text{reste} \qquad \text{avec reste} < \text{diviseur}$$

— Exemple : 1 234 ÷ 5 : quotient 246, reste 4, car 5 × 246 + 4 = 1 234.

— Nombre de chiffres du quotient : on le trouve au début (1 234 ÷ 5 : 1 < 5, on commence par 12 centaines, le quotient aura 3 chiffres).

— Un 0 au quotient ne s'oublie pas (3 026 ÷ 6 = 504, reste 2).

— Si le reste est 0, la division « tombe juste » : le dividende est un multiple du diviseur.

Correction de l'exercice 1 – Une division qui tombe juste

On commence par les centaines : 8 ÷ 7 = 1, reste 1 ; on abaisse le 4 : 14 ÷ 7 = 2 ; on abaisse le 7 : 7 ÷ 7 = 1.

```
  8 4 7  | 7
- 7      |-------
  1 4    | 1 2 1
- 1 4    |
      7  |
-     7  |
      0  |
```

— Quotient 121, reste 0.

$$7 \times 121 = 847$$

— La division tombe juste : 847 est un multiple de 7.

Réponse. 847 ÷ 7 = 121 (reste 0).

Correction de l'exercice 2 – Avec un reste

1 < 5 : on commence par 12 (centaines). 12 ÷ 5 = 2, reste 2 ; 23 ÷ 5 = 4, reste 3 ; 34 ÷ 5 = 6, reste 4.

```
  1 2 3 4  | 5
- 1 0      |-------
    2 3    | 2 4 6
-   2 0    |
      3 4  |
-     3 0  |
        4  |
```

$$1\,234 = 5 \times 246 + 4$$

— Le reste 4 est bien plus petit que 5. Contrôle : 5 × 246 = 1 230, et 1 230 + 4 = 1 234.

Réponse. Quotient 246, reste 4.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 3 – Un zéro au quotient

On commence par 30 (centaines) : $30 \div 6 = 5$, reste 0. On abaisse le 2 : $2 < 6$, donc on écrit 0 au quotient. On abaisse le 6 : $26 \div 6 = 4$, reste 2.

```
  3 0 2 6  | 6
- 3 0      |-------
      2    | 5 0 4
-     0    |
      2 6  |
-     2 4  |
        2  |
```

$$3\,026 = 6 \times 504 + 2$$

— Le 0 du quotient est indispensable : sans lui, on écrirait 54, un quotient dix fois trop petit.

Réponse. Quotient 504, reste 2.

Correction de l’exercice 4 – Le nombre de chiffres du quotient

On regarde par quel rang on commence.

a) $7 < 9$: on commence par 71 (dizaines) : quotient à 2 chiffres (79).

b) $4 \geq 3$: on commence par les milliers : 4 chiffres (1 503).

c) $3 < 7$: on commence par 36 : 2 chiffres (52).

$$9 \times 10 = 90 \leq 718 < 900 = 9 \times 100$$

— Donc en a), le quotient est entre 10 et 100 : il a 2 chiffres.

Réponse. a) 2 · b) 4 · c) 2.

Correction de l’exercice 5 – Vérifier une division

On vérifie chaque réponse avec l’égalité de la division, sans oublier que le reste doit être plus petit que 7.

— Léa : $7 \times 52 + 1 = 364 + 1 = 365$, et $1 < 7$: **juste**.

— Tom : $7 \times 51 + 8 = 357 + 8 = 365$, l’égalité est vraie mais $8 > 7$: on pouvait encore mettre 7 une fois de plus.

$$365 = 7 \times 52 + 1$$

— Léa a raison ; Tom n’a pas fini sa division.

Réponse. Léa (52, reste 1).

Correction de l’exercice 6 – Par 8

$1 < 8$: on commence par 10 (centaines). $10 \div 8 = 1$, reste 2 ; $20 \div 8 = 2$, reste 4 ; $40 \div 8 = 5$, reste 0.

```
  1 0 0 0  | 8
-   8      |-------
    2 0    | 1 2 5
-   1 6    |
      4 0  |
-     4 0  |
        0  |
```

$$1\,000 = 8 \times 125$$

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

— La division tombe juste : $8 \times 125 = 1\,000$, un produit à retenir.

Réponse. 125 (reste 0).

Correction de l’exercice 7 – Le partage des bonbons

On partage en 6 parts égales : division euclidienne de 250 par 6.

```
  2 5 0  | 6
- 2 4    |-----
    1 0  | 4 1
-     6  |
      4  |
```

$$250 = 6 \times 41 + 4$$

— Chaque enfant reçoit 41 bonbons ; il en reste 4 (pas assez pour en redonner un à chacun).

Réponse. 41 bonbons chacun, reste 4.

Correction de l’exercice 8 – Les boîtes

On cherche combien de fois 4 dans 532.

```
  5 3 2  | 4
- 4      |-------
  1 3    | 1 3 3
- 1 2    |
    1 2  |
-   1 2  |
      0  |
```

$$532 = 4 \times 133$$

— Il faut 133 sachets, et il ne reste aucun œuf.
— Contrôle : $4 \times 133 = 400 + 120 + 12 = 532$.

Réponse. 133 sachets.

Correction de l’exercice 9 – Quotient et reste de tête

On cherche le plus grand multiple du diviseur qui ne dépasse pas le dividende.

a) $9 \times 9 = 81 \leq 84 < 90$: quotient 9, reste $84 - 81 = 3$.
b) $7 \times 7 = 49$: quotient 7, reste 1.
c) $6 \times 16 = 96$: quotient 16, reste 4.

$$100 = 6 \times 16 + 4$$

Réponse. a) 9 r 3 · b) 7 r 1 · c) 16 r 4.

Correction de l’exercice 10 – L’erreur de Noé

Vérification : $6 \times 54 + 2 = 324 + 2 = 326$, pas 3 026. C’est faux.

— Ordre de grandeur : $3\,000 \div 6 = 500$; le quotient doit être proche de 500, il a 3 chiffres.
— Noé a oublié le **zéro** du quotient : quand on abaisse le 2, $2 < 6$, il faut écrire 0 avant d’abaisser le chiffre suivant.

$$3\,026 = 6 \times 504 + 2$$

Réponse. Il a oublié le 0 : quotient 504, reste 2.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 11 – Le trésor partagé

On divise 4 509 par 3.

```
  4 5 0 9  | 3
- 3        |---------
  1 5      | 1 5 0 3
- 1 5      |
      0    |
-     0    |
        9  |
-       9  |
        0  |
```

$$4\,509 = 3 \times 1\,503$$

— Chaque pirate reçoit 1 503 pièces, il n’en reste aucune.
— Attention au 0 du quotient : 0 ÷ 3 = 0 (étape des dizaines).

Réponse. 1 503 pièces.

Correction de l’exercice 12 – Semaines et jours

Une semaine a 7 jours : on divise par 7.

a) $365 = 7 \times 52 + 1$: 52 semaines et 1 jour.
b) $100 = 7 \times 14 + 2$: 14 semaines et 2 jours.

$$7 \times 52 = 364$$

— C’est pour cela qu’une année de 365 jours commence et finit le même jour de la semaine.

Réponse. a) 52 semaines 1 jour · b) 14 semaines 2 jours.

Correction de l’exercice 13 – Les voitures

$84 = 9 \times 9 + 3$: 9 minibus pleins transportent 81 personnes ; il en reste 3.

$$84 = 9 \times 9 + 3$$

— Ces 3 personnes ont besoin d’un minibus de plus : il faut 10 **minibus**.
— Ici, le reste oblige à ajouter 1 au quotient : on ne laisse personne sur le trottoir !

Réponse. 10 minibus.

Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Faux** : le reste doit être strictement plus petit que 6 (de 0 à 5).
b) **Vrai** : $7 \times 121 = 847$.
c) **Vrai** : 246.
d) **Vrai** : dividende = diviseur × quotient.

$$\text{reste} < \text{diviseur}$$

— En a), un reste égal à 6 voudrait dire qu’on peut encore faire une part de plus.

Réponse. a) faux · b) vrai · c) vrai · d) vrai.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : la bibliothèque

On divise 718 par 9.

```
  7 1 8  | 9
```

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

```
- 6 3    |-----
    8 8  | 7 9
-   8 1  |
      7  |
```

a) 79 étagères complètes, et il reste 7 livres.

b) Les 7 livres restants occupent une étagère de plus : 80 étagères.

c) Égalité :

$$718 = 9 \times 79 + 7$$

Réponse. a) 79 étagères, reste 7 · b) 80 · c) $718 = 9 \times 79 + 7$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).