Plaquette 4 – Diviseurs communs et multiples communs

Les grands nombres et la divisibilité — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Diviseurs communs, multiples communs.

— Diviseurs de 12 : $1, 2, 3, 4, 6, 12$; de 18 : $1, 2, 3, 6, 9, 18$.

diviseurs communs à 12 et 18:1, 2, 3, 6 le plus grand : 6

— Multiples de 4 : $4, 8, 12, 16, 20, 24\ldots$; de 6 : $6, 12, 18, 24\ldots$; multiples communs : $12, 24, 36\ldots$; le plus petit : 12.

— Partager 24 roses et 36 tulipes en bouquets identiques : le nombre de bouquets est un diviseur commun.

— Deux bus qui partent toutes les 6 min et toutes les 8 min se retrouvent au bout d’un multiple commun de 6 et 8.

Correction de l’exercice 1 – Diviseurs communs à 12 et 18

On écrit la liste des diviseurs de chaque nombre.

— Diviseurs de 12 : 1, 2, 3, 4, 6, 12.

— Diviseurs de 18 : 1, 2, 3, 6, 9, 18.

communs : 1, 2, 3, 6

— Le plus grand diviseur commun est 6 : $12 = 6 \times 2$ et $18 = 6 \times 3$.

Réponse. 1, 2, 3, 6 ; le plus grand est 6.

Correction de l’exercice 2 – Diviseurs communs à 24 et 36

— Diviseurs de 24 : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.

— Diviseurs de 36 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.

communs : 1, 2, 3, 4, 6, 12

— Le plus grand est 12 : $24 = 12 \times 2$ et $36 = 12 \times 3$. Tous les autres diviseurs communs sont des diviseurs de 12.

Réponse. 1, 2, 3, 4, 6, 12 ; le plus grand est 12.

Correction de l’exercice 3 – Multiples communs à 4 et 6

On écrit les deux tables et on repère les nombres présents dans les deux.

— Multiples de 4 : 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48.

— Multiples de 6 : 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48.

communs : 12, 24, 36, 48

— Le plus petit est 12, et les suivants sont ses multiples (24, 36, 48).

Réponse. 12, 24, 36, 48 ; le plus petit est 12.

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 4 – Multiples communs à 3 et 5

Un multiple de 5 se termine par 0 ou 5. Parmi eux (5, 10, 15, …, 60), on garde ceux de la table de 3.

— $15 = 3 \times 5$; $30 = 3 \times 10$; $45 = 3 \times 15$; $60 = 3 \times 20$.

communs : 15, 30, 45, 60

— Ce sont les multiples de 15, car $3 \times 5 = 15$.

Réponse. 15, 30, 45, 60.

Correction de l’exercice 5 – Les bouquets

Le nombre de bouquets doit diviser 24 (roses partagées sans reste) et 36 (tulipes partagées sans reste) : c’est un diviseur commun.

— Diviseurs communs à 24 et 36 : 1, 2, 3, 4, 6, 12. Le plus grand est 12.

$24 \div 12 = 2$ $36 \div 12 = 3$

— Au maximum 12 **bouquets**, chacun de 2 roses et 3 tulipes.

Réponse. 12 bouquets de 2 roses et 3 tulipes.

Correction de l’exercice 6 – Les deux bus

Le bus A passe à 6, 12, 18, 24… minutes après 8 h ; le bus B à 8, 16, 24… Ils se retrouvent au premier multiple commun de 6 et 8.

— Multiples de 6 : 6, 12, 18, 24 ; multiples de 8 : 8, 16, 24.

plus petit multiple commun : 24

— Ils repasseront ensemble 24 minutes après, à **8 h 24**.

Réponse. 8 h 24.

Correction de l’exercice 7 – Les sachets de friandises

Le nombre de sachets est un diviseur commun à 30 et 45.

— Diviseurs de 30 : 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30. Diviseurs de 45 : 1, 3, 5, 9, 15, 45.

— Communs : 1, 3, 5, 15 ; le plus grand : 15.

$30 \div 15 = 2$ $45 \div 15 = 3$

— 15 sachets de 2 cookies et 3 bonbons.

Réponse. 15 sachets de 2 cookies et 3 bonbons.

Correction de l’exercice 8 – Le carrelage

Le côté des carrés doit diviser 12 (pour tenir exactement en hauteur) et 18 (en largeur) : c’est un diviseur commun. On le veut le plus grand possible.

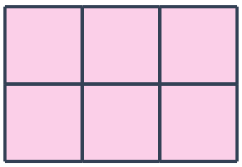
— Diviseurs communs à 12 et 18 : 1, 2, 3, 6. Le plus grand : 6.

$18 \div 6 = 3$ $12 \div 6 = 2$ $3 \times 2 = 6$ carrés

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).

— Carrés de 6 **cm** de côté ; il en faut 6 (3 par rangée, 2 rangées).

Réponse. Côté 6 cm ; 6 carrés.



6 carrés de 6 cm de côté

Correction de l’exercice 9 – Les phares

On cherche le plus petit multiple commun de 4 et 10.

— Multiples de 10 : 10, 20, 30, 40. Lequel est aussi dans la table de 4 ? 10 non, $20 = 4 \times 5$ oui.

plus petit multiple commun de 4 et 10:20

— Ils s’allument de nouveau ensemble au bout de 20 **secondes** (le premier pour la 5^{e} fois, le second pour la 2^{e} fois).

Réponse. 20 secondes.

Correction de l’exercice 10 – Les tours de piste

Léa repasse sur la ligne à 3, 6, 9, 12… minutes ; Tom à 4, 8, 12… minutes.

plus petit multiple commun de 3 et 4:12

— Ils se retrouvent au bout de 12 **minutes**.

— Léa a fait $12 \div 3 = 4$ tours ; Tom $12 \div 4 = 3$ tours.

Réponse. 12 minutes ; Léa 4 tours, Tom 3 tours.

Correction de l’exercice 11 – Les piles de livres

La hauteur d’une pile doit diviser 20 et 28 : c’est un diviseur commun, le plus grand possible.

— Diviseurs de 20 : 1, 2, 4, 5, 10, 20. Diviseurs de 28 : 1, 2, 4, 7, 14, 28.

— Communs : 1, 2, 4 ; le plus grand : 4.

$$20 \div 4 = 5 \qquad 28 \div 4 = 7$$

— Piles de 4 **livres** : 5 piles de contes et 7 de sciences, soit 12 piles.

Réponse. 4 livres par pile ; 12 piles.

Correction de l’exercice 12 – Divisible par 2, 3 et 5

Multiple de 2 et de 5 : il se termine par 0 (multiple de 10). On cherche le premier multiple de 10 qui est aussi dans la table de 3.

— 10 : non ($3 \times 3 = 9$, $3 \times 4 = 12$). 20 : non. $30 = 3 \times 10$: oui.

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

— Le plus petit est 30.

Réponse. 30.

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 13 – Diviseur commun ou multiple commun ?

— Partager plusieurs quantités en parts égales : **diviseur commun**.
— Attendre que deux choses régulières se retrouvent : **multiple commun**.

a) multiple b) diviseur c) multiple

a) Multiple commun de 15 et 20 (le plus petit : 60 min). b) Diviseur commun de 40 et 60 (le plus grand : 20 lots). c) Multiple commun de 12 et 18 (le plus petit : 36 dents).

Réponse. a) multiple commun · b) diviseur commun · c) multiple commun.

Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : tout nombre est divisible par 1.
b) **Vrai** : $12 = 3 \times 4$.
c) **Faux** : 15 ne divise pas 10. Diviseurs communs : 1 et 5 ; le plus grand est 5.
d) **Vrai** : $6 = 2 \times 3 = 3 \times 2$.

$$10 = 5 \times 2 \qquad 15 = 5 \times 3$$

Réponse. a) vrai · b) vrai · c) faux (5) · d) vrai.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : la fête de l’école

a) Le nombre de tables divise 48, 72 et 36. Diviseurs de 36 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36. Le plus grand qui divise aussi 48 et 72 est 12 (18 ne divise pas 48).

$$48 \div 12 = 4 \qquad 72 \div 12 = 6 \qquad 36 \div 12 = 3$$

12 tables, avec chacune 4 crêpes, 6 verres de jus et 3 ballons.

b) Plus petit multiple commun de 20 et 30 : multiples de 30 : 30, 60 ; $60 = 20 \times 3$. Elles recommencent ensemble 60 minutes plus tard, à **15 h**.

Réponse. a) 12 tables : 4 crêpes, 6 jus, 3 ballons · b) à 15 h.

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).