Plaquette 1 – Égalités à trous

Initiation à l'algèbre — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Égalités à trous.

— $45 + \square = 30 + 27$: on calcule d'abord $30 + 27 = 57$, puis $\square = 57 - 45 = 12$.

$$\square + 386 = 1\,000 \quad \Rightarrow \quad \square = 1\,000 - 386 = 614$$

— $8 \times \square = 96$: on divise, $\square = 96 \div 8 = 12$.

— $\square - 3{,}8 = 3{,}45$: on ajoute, $\square = 3{,}45 + 3{,}8 = 7{,}25$.

— On vérifie toujours en remplaçant le carré par le nombre trouvé.

Correction de l'exercice 1 – Le signe égal

Une égalité est vraie si les deux côtés ont la même valeur, dans n'importe quel sens.

a) $15 = 15$: **vraie**.
b) $15 = 15$: **vraie** (le calcul peut être à droite).
c) $15 = 15$: **vraie** (deux calculs de même valeur).
d) 15 et 18 : **fausse**.

$$8 + 7 = 10 + 5$$

— Le signe = indique un équilibre, pas seulement « la réponse ».

Réponse. a), b), c) vraies ; d) fausse.

Correction de l'exercice 2 – Compléter une addition

On soustrait pour trouver le terme manquant d'une addition.

a) $\square = 1\,000 - 386 = 614$.
b) D'abord $30 + 27 = 57$; puis $\square = 57 - 45 = 12$.
c) $\square = 7{,}25 - 4{,}5 = 2{,}75$.

$$45 + 12 = 57 = 30 + 27$$

— Vérifications : $614 + 386 = 1\,000$; $4{,}5 + 2{,}75 = 7{,}25$.

Réponse. a) 614 · b) 12 · c) 2,75.

Correction de l'exercice 3 – Compléter une soustraction

a) Le nombre de départ, moins 3,8, donne 3,45 : on ajoute, $\square = 3{,}45 + 3{,}8 = 7{,}25$.
b) On enlève $\square$ à 125 et il reste 48 : $\square = 125 - 48 = 77$.
c) Les deux côtés commencent par $100 -$: il faut enlever la même chose, $\square = 37$.

$$125 - 77 = 48$$

— Attention au sens de la soustraction : en a) on additionne, en b) on soustrait.

Réponse. a) 7,25 · b) 77 · c) 37.

Correction de l'exercice 4 – Compléter une multiplication

On divise le produit par le facteur connu.

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).

a) $96 \div 8 = 12$.
b) $72 \div 6 = 12$.
c) $100 \div 25 = 4$.
d) $16 \div 5 = 3{,}2$.

$$3{,}2 \times 5 = 16$$

— En d), le nombre manquant n'est pas entier : c'est un décimal, et c'est juste.
— On vérifie en remplaçant : $8 \times 12 = 96$, $12 \times 6 = 72$, $25 \times 4 = 100$.

Réponse. a) 12 · b) 12 · c) 4 · d) 3,2.

Correction de l'exercice 5 – Compléter une division

a) Un nombre divisé par 6 donne 25 : on multiplie, $\square = 25 \times 6 = 150$.
b) 150 divisé par un nombre donne 6 : $\square = 150 \div 6 = 25$.
c) $\square = 0{,}25 \times 4 = 1$.

$$150 \div 6 = 25 \qquad 1 \div 4 = 0{,}25$$

— La multiplication et la division se défont l'une l'autre.

Réponse. a) 150 · b) 25 · c) 1.

Correction de l'exercice 6 – Des deux côtés

On calcule le côté complètement connu, puis on trouve le nombre manquant.

a) $36 = \square + 11$, donc $\square = 25$.
b) $56 = \square + 6$, donc $\square = 50$.
c) $180 = 18 \times \square$, donc $\square = 180 \div 18 = 10$.

$$12 \times 15 = 180 = 18 \times 10$$

Réponse. a) 25 · b) 50 · c) 10.

Correction de l'exercice 7 – La balance

Équilibre : les deux plateaux ont la même masse.

$$\square + 250 = 500 + 200$$

— À droite : $500 + 200 = 700$ g.
— À gauche : $\square + 250 = 700$, donc $\square = 700 - 250 = 450$ g.
— Vérification : $450 + 250 = 700$ g.
— Si on enlève 250 g de chaque plateau, l'équilibre reste : la boîte équilibre $700 - 250 = 450$ g.

Réponse. 450 g.

Correction de l'exercice 8 – Vrai ou faux ?

On calcule chaque membre séparément.

a) **Vrai** : $30 = 30 = 30$.
b) **Faux** : $4 + 5 = 9$ et $9 + 2 = 11$; mais $9 \neq 11$. Cette écriture en chaîne est une erreur courante.
c) **Vrai**.
d) **Faux** : 75 et 50.

$$4 + 5 = 9 \qquad 9 + 2 = 11$$

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).

— En b), il faut écrire deux égalités séparées.

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

Correction de l'exercice 9 – L'erreur de Noé

Noé a enchaîné les calculs avec des signes = : il écrit que 12×3 est égal à 40, ce qui est faux ($12 \times 3 = 36$).

— Chaque signe = doit relier deux choses de même valeur. Il faut écrire :

$$12 \times 3 = 36 \qquad 36 + 4 = 40$$

— Ou en une ligne avec parenthèses : $(12 \times 3) + 4 = 40$.

Réponse. $12 \times 3 = 36$, puis $36 + 4 = 40$ (ou $(12 \times 3) + 4 = 40$).

Correction de l'exercice 10 – Avec des décimaux

On utilise les opérations inverses.

a) $\square = 5 - 2{,}6 = 2{,}4$.
b) $\square = 37{,}5 \div 10 = 3{,}75$.
c) $\square = 7{,}2 - 2{,}8 = 4{,}4$.

$$7{,}2 - 4{,}4 = 2{,}8$$

— Vérifications : $2{,}6 + 2{,}4 = 5$; $3{,}75 \times 10 = 37{,}5$.
— Méthode : l'opération inverse de « +2,6 » est « −2,6 », celle de « ×10 » est « ÷10 ».

Réponse. a) 2,4 · b) 3,75 · c) 4,4.

Correction de l'exercice 11 – Deux carrés identiques

a) Deux fois le même nombre font 18 : $\square = 18 \div 2 = 9$.
b) Trois fois le même nombre font 45 : $\square = 45 \div 3 = 15$.
c) Un nombre multiplié par lui-même donne 49 : c'est 7, car $7 \times 7 = 49$.

$$9 + 9 = 18 \qquad 15 + 15 + 15 = 45 \qquad 7 \times 7 = 49$$

Réponse. a) 9 · b) 15 · c) 7.

Correction de l'exercice 12 – Écrire l'égalité

Le nombre de billes du départ est inconnu : on l'appelle $\square$.

$$\square + 24 = 61$$

— On soustrait : $\square = 61 - 24 = 37$.
— Au départ, j'avais 37 billes. Vérification : $37 + 24 = 61$.
— Écrire l'égalité avant de calculer aide à choisir l'opération : ici, on défait l'addition par une soustraction.

Réponse. $\square + 24 = 61$; 37 billes.

Correction de l'exercice 13 – Le prix caché

Le prix d'un cahier est inconnu : $\square$.

$$4 \times \square + 2 = 12$$

— On retire d'abord le stylo : $4 \times \square = 12 - 2 = 10$.
— Puis on divise : $\square = 10 \div 4 = 2{,}5$.
— Un cahier coûte 2,50 €. Vérification : $4 \times 2{,}5 + 2 = 12$.

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).

Réponse. 2,50 €.

Correction de l’exercice 14 – Deux balances

— Balance 1 : 2 boîtes font 3 kg, donc une boîte : $3 \div 2 = 1{,}5$ kg.

— Balance 2 : $1{,}5 + \square = 2$:

$$\square = 2 - 1{,}5 = 0{,}5 \text{ kg}$$

— Une boîte pèse 1,5 kg et un sac 0,5 kg. On a utilisé le résultat de la balance 1 dans la balance 2.

Réponse. Boîte 1,5 kg ; sac 0,5 kg.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : la chaîne d’égalités

On résout dans l’ordre, chaque égalité utilisant la précédente.

— $a + 15 = 40$: $a = 40 - 15 = 25$.

— $b = a \times 3 = 25 \times 3 = 75$.

— $c - b = 25$: $c - 75 = 25$, donc $c = 25 + 75 = 100$.

$$a = 25 \qquad b = 75 \qquad c = 100$$

— Vérification : $100 - 75 = 25$. Une lettre joue le même rôle qu’un carré : elle remplace un nombre inconnu.

Réponse. $a = 25$, $b = 75$, $c = 100$.

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).