Plaquette 4 – Calculer avec des parenthèses

La multiplication — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Les parenthèses d'abord.

$$(12 + 8) \times 5 = 20 \times 5 = 100 \qquad 12 + (8 \times 5) = 12 + 40 = 52$$

— Les mêmes nombres, placés autrement entre parenthèses, donnent des résultats différents.
— On écrit une étape par ligne, en recopiant le reste du calcul.
— Traduire un problème : « 3 paquets de 12, plus 5 » s'écrit $(3 \times 12) + 5$.
— $7 \times (10 + 3) = 7 \times 10 + 7 \times 3$: on peut distribuer la multiplication.

Correction de l'exercice 1 – Deux calculs, deux résultats

On calcule d'abord la parenthèse.

a) $12 + 8 = 20$, puis $20 \times 5 = 100$.
b) $8 \times 5 = 40$, puis $12 + 40 = 52$.

$$(12 + 8) \times 5 = 100 \qquad 12 + (8 \times 5) = 52$$

— Dans a), on multiplie la **somme** par 5 ; dans b), on multiplie seulement 8. Les parenthèses changent l'ordre des calculs, donc le résultat.

Réponse. a) 100 · b) 52.

Correction de l'exercice 2 – Soustractions et parenthèses

On effectue chaque parenthèse avant le reste.

a) $40 - 15 = 25$, puis $25 \times 4 = 100$.
b) $15 \times 2 = 30$, puis $40 - 30 = 10$.
c) Deux parenthèses : $6 \times 7 = 42$ et $5 \times 8 = 40$, puis :

$$42 - 40 = 2$$

— En c), on peut calculer les deux parenthèses dans n'importe quel ordre.

Réponse. a) 100 · b) 10 · c) 2.

Correction de l'exercice 3 – Avec une division

Parenthèses d'abord, puis la division.

a) $100 - 36 = 64$, puis $64 \div 8 = 8$.
b) $45 + 27 = 72$, puis $72 \div 9 = 8$.
c) $2 \times 3 = 6$, puis $60 \div 6 = 10$.

$$(100 - 36) \div 8 = 64 \div 8 = 8$$

— Attention en c) : $60 \div 2 \times 3$ sans parenthèses ferait penser à $(60 \div 2) \times 3 = 90$; les parenthèses évitent toute confusion.

Réponse. a) 8 · b) 8 · c) 10.

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 – Placer les parenthèses

On essaie chaque façon de grouper.

a) $(3 + 5) \times 2 = 8 \times 2 = 16$.

b) $3 + (5 \times 2) = 3 + 10 = 13$.

c) $(20 - 4) \times 3 = 16 \times 3 = 48$.

$$(20 - 4) \times 3 = 48 \qquad 20 - (4 \times 3) = 8$$

— Selon la place des parenthèses, un même alignement de nombres donne des résultats très différents.

Réponse. a) $(3 + 5) \times 2$ · b) $3 + (5 \times 2)$ · c) $(20 - 4) \times 3$.

Correction de l’exercice 5 – Traduire un problème

Étape 1 : les biscuits des paquets, 3×12. Étape 2 : on ajoute 5.

$$(3 \times 12) + 5 = 36 + 5 = 41$$

— Léo a 41 biscuits.

— La parenthèse correspond à la première étape du problème. Écrire $3 \times (12 + 5)$ serait faux : ce serait 3 paquets de 17.

Réponse. $(3 \times 12) + 5 = 41$ biscuits.

Correction de l’exercice 6 – Les achats

Une parenthèse par sorte d’objet, puis on additionne.

$$(4 \times 2{,}5) + (2 \times 1{,}2) = 10 + 2{,}4 = 12{,}4$$

— Mia paie 12,40 €.

— Détail : $4 \times 2{,}5 = 10$ (quatre fois deux et demi) ; $2 \times 1{,}2 = 2{,}4$.

— Écrire le calcul en une ligne permet de vérifier d’un coup d’œil qu’on n’a oublié aucun achat.

Réponse. $(4 \times 2{,}5) + (2 \times 1{,}2) = 12{,}40$ €.

Correction de l’exercice 7 – La monnaie rendue

On calcule d’abord le prix des places (parenthèse), puis on le retire de 20 €.

$$20 - (3 \times 4{,}5) = 20 - 13{,}5 = 6{,}5$$

— On lui rend 6,50 €.

— Sans la parenthèse, on risquerait de calculer $(20 - 3) \times 4{,}5$, ce qui n’a aucun sens ici. Contrôle : $13{,}50 + 6{,}50 = 20$ €.

Réponse. $20 - (3 \times 4{,}5) = 6{,}50$ €.

Correction de l’exercice 8 – Associer phrase et calcul

On cherche ce qui est calculé en premier dans chaque phrase.

a) On calcule d’abord les gains (3×4), qu’on ajoute aux 5 € : $5 + (3 \times 4) = 17$ €.

b) On additionne d’abord : $(5 + 3) \times 4 = 32$ €.

c) Chaque enfant garde $5 - 3 = 2$ €, pour 4 enfants :

$$(5 - 3) \times 4 = 8 \text{ €}$$

Réponse. a) $5 + (3 \times 4)$ · b) $(5 + 3) \times 4$ · c) $(5 - 3) \times 4$.

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 9 – Distribuer la multiplication

— Première façon (parenthèse d’abord) : $10 + 3 = 13$, puis $7 \times 13 = 91$.
— Deuxième façon : on multiplie chaque terme par 7.

$$7 \times (10 + 3) = 7 \times 10 + 7 \times 3 = 70 + 21 = 91$$

— On retrouve le même résultat. C’est ainsi qu’on calcule mentalement 7×13, ou que fonctionne la multiplication posée (un produit par morceau).

Réponse. 91.

Correction de l’exercice 10 – Un long calcul

On commence par les parenthèses les plus intérieures.

— Ligne 1 : $(8 \times 4) - (2 \times 6)$ (car $5 + 3 = 8$).
— Ligne 2 : $32 - 12$.
— Ligne 3 : 20.

$$((5 + 3) \times 4) - (2 \times 6) = 32 - 12 = 20$$

— À chaque ligne, on recopie ce qui n’est pas encore calculé : cela évite les oublis.

Réponse. 20.

Correction de l’exercice 11 – L’erreur de Noé

Noé n’a pas commencé par la parenthèse : il a multiplié seulement 2 par 5.

— On calcule d’abord $8 + 2 = 10$, puis 10×5 :

$$(8 + 2) \times 5 = 10 \times 5 = 50$$

— Le calcul de Noé correspond à $8 + (2 \times 5) = 18$, un autre calcul. Les parenthèses indiquent **ce qu’on multiplie par** 5 : ici, toute la somme.

Réponse. Il faut calculer la parenthèse d’abord : 50.

Correction de l’exercice 12 – L’aire en L

On découpe la figure en deux rectangles, on calcule chaque aire (une parenthèse chacune), puis on additionne.

$$(6 \times 4) + (2 \times 3) = 24 + 6 = 30 \text{ cm}^2$$

— Le grand rectangle en bas mesure 6 cm sur 4 cm ; le petit, au-dessus à gauche, 2 cm sur 3 cm.
— L’aire de la figure est 30 cm².

Réponse. $(6 \times 4) + (2 \times 3) = 30$ cm².

Correction de l’exercice 13 – Écrire le calcul

Étapes : prix des ballons, moins la remise, puis partage en 2.

$$((6 \times 12) - 10) \div 2 = (72 - 10) \div 2 = 62 \div 2 = 31$$

— Chaque équipe paie 31 €.
— Les parenthèses respectent l’ordre du problème : d’abord le prix, puis la remise, enfin le partage.

Réponse. $((6 \times 12) - 10) \div 2 = 31$ €.

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 14 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : $5 \times 4 = 20$.
b) **Faux** : $2 + 12 = 14$.
c) **Faux** : $6 \times 2 = 12$ et $10 - 8 = 2$.
d) **Vrai** : $5 \times 10 = 50$ et $20 + 30 = 50$.

$$5 \times (4 + 6) = 20 + 30 = 50$$

— En c), changer la place des parenthèses change le résultat.

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

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : la sortie au musée

a) Entrées des élèves, plus entrées des adultes :

$$(25 \times 6{,}5) + (3 \times 15) = 162{,}5 + 45 = 207{,}5$$

Le coût total est 207,50 €.

b) Expression : $((25 \times 6{,}5) + (3 \times 15)) \div 25$. On compare : $25 \times 10 = 250$ €, et $207{,}50 < 250$: chaque élève paie **moins de** 10 **€** (il paie 8,30 €).

Réponse. a) $(25 \times 6{,}5) + (3 \times 15) = 207{,}50$ € · b) moins de 10 € (8,30 €).

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).