Plaquette 4 – Formules et expressions

Initiation à l’algèbre — CM2

Exercices

Méthode

Une **formule** donne une règle de calcul valable pour tous les nombres : le périmètre d’un carré de côté c est $P = 4 \times c$. Pour l’utiliser, on **remplace** la lettre par sa valeur. Dans une **expression**, on calcule d’abord ce qui est **entre parenthèses**, puis les multiplications et les divisions, et enfin les additions et les soustractions.

Exercice 1 – Le périmètre du carré

Le périmètre d’un carré de côté c est donné par la formule $P = 4 \times c$. Calculer le périmètre d’un carré de côté : a) 7 cm ; b) 2,5 cm ; c) 12 m.

Exercice 2 – Le périmètre du rectangle

Le périmètre d’un rectangle de longueur L et de largeur l est $P = 2 \times (L + l)$. Calculer le périmètre : a) pour $L = 8$ cm et $l = 5$ cm ; b) pour $L = 12{,}5$ m et $l = 4$ m.

Exercice 3 – Calculer avec les priorités

Calculer :

a) $5 + 3 \times 4$

b) $(5 + 3) \times 4$

c) $20 - 12 \div 4$

d) $(20 - 12) \div 4$

Exercice 4 – Placer des parenthèses

Placer des parenthèses pour que chaque égalité soit vraie.

a) $2 + 3 \times 5 = 25$

b) $18 - 6 - 2 = 14$

c) $24 \div 4 + 2 = 4$

Exercice 5 – Écrire un programme en une ligne

Le nombre de départ est 5. Écrire le calcul en une seule ligne, puis l’effectuer.

a) « Ajouter 3, puis multiplier par 4. »

b) « Multiplier par 4, puis ajouter 3. »

Exercice 6 – Associer programmes et expressions

Associer chaque programme à son expression, puis calculer avec le nombre 3.

— Programmes : 1) ajouter 7 puis multiplier par 2 ; 2) multiplier par 2 puis ajouter 7 ; 3) ajouter 2 puis multiplier par 7 ; 4) multiplier par 7 puis ajouter 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).

— Expressions : A) $\square \times 7 + 2$; B) $(\square + 7) \times 2$; C) $(\square + 2) \times 7$; D) $\square \times 2 + 7$.

Exercice 7 – La location de vélos

Une location de vélos coûte 5 € de frais fixes plus 2 € par heure. Le prix est donné par la formule prix $= 5 + 2 \times h$, où h est le nombre d'heures.

a) Calculer le prix pour 3 heures, puis pour 6 heures.

b) Zoé a payé 21 €. Combien d'heures a-t-elle loué le vélo ?

Exercice 8 – Une formule pour les âges

Léo a 3 ans de plus que sa sœur Zoé. On note Z l'âge de Zoé et L celui de Léo : $L = Z + 3$.

a) Quel âge a Léo quand Zoé a 8 ans ? 10 ans ?

b) Quel âge a Zoé quand Léo a 15 ans ?

Exercice 9 – Compter les pattes

Dans une ferme, le nombre de pattes des chiens et des poules est donné par : pattes $= 4 \times$ chiens $+ 2 \times$ poules.

a) Calculer le nombre de pattes pour 5 chiens et 7 poules.

b) Il y a 3 chiens et 30 pattes en tout. Combien de poules ?

Exercice 10 – La formule des allumettes

Pour faire une rangée de n carrés collés avec des allumettes, il faut $3 \times n + 1$ allumettes.

a) Combien d'allumettes pour 5 carrés ? pour 20 carrés ?

b) Avec 100 allumettes, combien de carrés peut-on faire ?

Exercice 11 – Deux formules pour le même périmètre

Pour le périmètre d'un rectangle, Sam utilise $2 \times L + 2 \times l$ et Lou utilise $2 \times (L + l)$. Tester les deux formules avec $L = 7$ cm et $l = 3$ cm, puis avec $L = 10$ cm et $l = 4{,}5$ cm. Qui a raison ?

Exercice 12 – Le nombre caché dans une expression

Trouver le nombre caché.

a) $(\square + 4) \times 3 = 27$

b) $\square \times 6 - 8 = 40$

Exercice 13 – Vrai ou faux ?

a) $3 + 4 \times 2 = 14$

b) $(3 + 4) \times 2 = 14$

c) $10 - 4 - 2 = 8$

d) $12 \div 2 \times 3 = 18$

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).

Exercice 14 – Le carré de périmètre connu

Un carré a un périmètre de 36 cm. Un autre a un périmètre de 15 cm. Utiliser la formule $P = 4 \times c$ pour trouver la longueur du côté de chacun.

Exercice 15 – Synthèse : quel tarif choisir ?

À la piscine, deux tarifs : sans carte, 4 € l’entrée ; avec la carte à 15 €, l’entrée coûte 2,50 €. Pour n entrées : sans carte = $4 \times n$ et avec carte = $15 + 2{,}5 \times n$.

a) Calculer les deux prix pour 8, 10 et 12 entrées.

b) Quel tarif conseiller à quelqu’un qui vient 12 fois ?

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).