Plaquette 2 – Moitiés, doubles et quarts

Calcul mental — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Moitiés, doubles, quarts.

— Moitié d’un impair : moitié de 7 = 3,5 ; moitié de 15 = 7,5 ; moitié de 1 = 0,5.

— Décomposer : moitié de 58 = moitié de 50 + moitié de 8 = 25 + 4 = 29.

$$\text{moitié de } 37 = \text{moitié de } 36 + \text{moitié de } 1 = 18 + 0{,}5 = 18{,}5$$

— Quart : moitié de la moitié. Quart de 60 : moitié de 30, soit 15.

— Double d’un décimal : double de 3,45 = 6 + 0,9 = 6,9.

— Contrôle : doubler la moitié redonne le nombre de départ.

Correction de l’exercice 1 – Moitiés de nombres impairs

Un nombre impair ne se partage pas en deux entiers égaux : il reste une unité, dont la moitié est 0,5.

a) 7 = 6 + 1 : 3 + 0,5 = 3,5.

b) 15 = 14 + 1 : 7 + 0,5 = 7,5.

c) 1 : 0,5.

d) 49 = 48 + 1 : 24 + 0,5 = 24,5.

e) 101 = 100 + 1 : 50 + 0,5 = 50,5.

$$2 \times 24{,}5 = 49$$

Réponse. a) 3,5 · b) 7,5 · c) 0,5 · d) 24,5 · e) 50,5.

Correction de l’exercice 2 – Moitiés en décomposant

On décompose en morceaux dont la moitié est facile.

a) 58 = 50 + 8 : 25 + 4 = 29.

b) 74 = 60 + 14 : 30 + 7 = 37.

c) 136 = 100 + 36 : 50 + 18 = 68.

d) 1 500 = 1 000 + 500 : 500 + 250 = 750.

e) 370 = 300 + 70 : 150 + 35 = 185.

$$\frac{136}{2} = 50 + 18 = 68$$

Réponse. a) 29 · b) 37 · c) 68 · d) 750 · e) 185.

Correction de l’exercice 3 – Moitiés de décimaux

On partage séparément la partie entière et la partie décimale, ou on raisonne en dixièmes.

a) 4,6 : moitié de 4 (2) et de 0,6 (0,3) : 2,3.

b) 4 + 0,2 = 4,2.

c) 5,3 = 53 dixièmes ; moitié : 26,5 dixièmes, soit 2,65.

d) 9 dixièmes : moitié 4,5 dixièmes, soit 0,45.

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).

$$2 \times 2{,}65 = 5{,}3$$

Réponse. a) 2,3 · b) 4,2 · c) 2,65 · d) 0,45.

Correction de l’exercice 4 – Doubles de décimaux

On double chaque partie du nombre.

a) 3,45 = 3 + 0,45 : 6 + 0,9 = 6,9.
b) 2,5 : 4 + 1 = 5.
c) 0,75 : 75 centièmes doublés font 150 centièmes, soit 1,5.
d) 12,6 : 24 + 1,2 = 25,2.

$$2 \times 0{,}75 = 1{,}5$$

— Contrôle : la moitié de 6,9 redonne 3,45.

Réponse. a) 6,9 · b) 5 · c) 1,5 · d) 25,2.

Correction de l’exercice 5 – Les quarts

Le quart, c’est la moitié de la moitié.

a) 60 → 30 → 15.
b) 100 → 50 → 25.
c) 36 → 18 → 9.
d) 10 → 5 → 2,5.

$$\frac{1}{4} \text{ de } 100 = 25$$

— Contrôle : $4 \times 25 = 100$; $4 \times 2{,}5 = 10$.
— Le quart d’un nombre (non nul) est toujours plus petit que sa moitié.

Réponse. a) 15 · b) 25 · c) 9 · d) 2,5.

Correction de l’exercice 6 – Le partage de la pizza

— À deux : moitié de 13 €. 13 = 12 + 1 : 6 + 0,5 = 6,5 €, soit 6,50 €.
— À quatre : quart de 13 €, moitié de 6,50 € :

$$6{,}50 \div 2 = 3{,}25 \text{ €}$$

— Contrôle : $4 \times 3{,}25 = 13$ €.
— En centimes : 1 300 centimes, moitié 650, quart 325 centimes.

Réponse. 6,50 € chacun ; 3,25 € à quatre.

Correction de l’exercice 7 – Doubler, puis doubler encore

Multiplier par 4, c’est doubler deux fois ; par 8, doubler trois fois.

a) 17 → 34 → 68.
b) 15 → 30 → 60 → 120.
c) 2,5 → 5 → 10.

$$4 \times 17 = 2 \times (2 \times 17) = 2 \times 34 = 68$$

— Cette méthode évite de réciter les tables de 4 ou 8 au-delà de 10.

Réponse. a) 68 · b) 120 · 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 8 – La moitié du temps

On raisonne en minutes.

a) 1 h = 60 min : moitié 30 min.
b) 1 h 30 min = 90 min : moitié 45 min.
c) 45 min = 44 + 1 : 22 min et une demi-minute, soit 22 min 30 s.

$$45 \div 2 = 22{,}5 \text{ min} = 22 \text{ min } 30 \text{ s}$$

— Une demi-minute, c’est 30 secondes.

Réponse. a) 30 min · b) 45 min · c) 22 min 30 s.

Correction de l’exercice 9 – Retrouver le nombre

On fait l’opération inverse.

a) On double 17,5 : 34 + 1 = 35.
b) On prend la moitié de 9 : 4,5.
c) On multiplie par 4 : 48.

$$2 \times 17{,}5 = 35 \qquad 9 \div 2 = 4{,}5 \qquad 4 \times 12 = 48$$

— Moitié et double sont des opérations inverses l’une de l’autre.

Réponse. a) 35 · b) 4,5 · c) 48.

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

Tom confond le **reste** de la division ($15 = 2 \times 7 + 1$) et la moitié de ce reste.

— Il reste 1 unité à partager en deux : chaque part reçoit 0,5, pas 0,1.

$$\text{moitié de } 15 = 7 + 0{,}5 = 7{,}5$$

— Contrôle : 7,5 + 7,5 = 15, alors que 7,1 + 7,1 = 14,2.

Réponse. La moitié de 15 est 7,5.

Correction de l’exercice 11 – Doubles et moitiés en chaîne

On suit la chaîne.

— 5 → 10 → 5 → 10 → 20.
— 3,5 → 7 → 3,5 → 7 → 14.

$$5 \times 2 \div 2 \times 2 \times 2 = 20$$

— Doubler puis prendre la moitié ramène au nombre de départ : au total, on a doublé deux fois, c’est-à-dire multiplié par 4 ($5 \times 4 = 20$; $3{,}5 \times 4 = 14$).

Réponse. 20 ; 14.

Correction de l’exercice 12 – Moitié de grands nombres

On décompose, en utilisant les nombres ronds.

a) 5 000 = 4 000 + 1 000 : 2 000 + 500 = 2 500.
b) 3 600 = 3 000 + 600 : 1 500 + 300 = 1 800.
c) 250 000 = 200 000 + 50 000 : 100 000 + 25 000 = 125 000.
d) 1 000 001 = 1 000 000 + 1 : 500 000 + 0,5 = 500 000,5.

$$250\,000 \div 2 = 125\,000$$

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. a) 2 500 · b) 1 800 · c) 125 000 · d) 500 000,5.

Correction de l’exercice 13 – La recette pour deux

Pour 2 personnes, on prend la moitié de chaque quantité.

— Farine : moitié de 250 g = 125 g.
— Œufs : moitié de 3 = 1,5 œuf (en pratique, un œuf et demi, ou un gros œuf).
— Lait : moitié de 0,5 L = 0,25 L.

$$250 \div 2 = 125 \qquad 0{,}5 \div 2 = 0{,}25$$

— La moitié d’un nombre impair (ici 3 œufs) donne un nombre décimal.

Réponse. 125 g de farine, 1,5 œuf, 0,25 L de lait.

Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : $4{,}5 + 4{,}5 = 9$.
b) **Faux** : $0{,}6 + 0{,}6 = 1{,}2$ (6 dixièmes doublés font 12 dixièmes).
c) **Vrai** : $20 \to 10 \to 5$.
d) **Vrai** : $1{,}1 + 1{,}1 = 2{,}2$.

$$2 \times 0{,}6 = 1{,}2$$

— Piège du b) : 0,12 est dix fois trop petit ; on raisonne en dixièmes.

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

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : l’argent de poche

a) Moitié de 37 : $36 + 1$, donc $18 + 0{,}5 = 18{,}5$. Il lui reste 18,50 €.

b) Double de 18,50 € :

$$2 \times 18{,}5 = 36 + 1 = 37 \text{ €}$$

Sa sœur a 37 € (autant que Léo au départ, logique : double de la moitié).

c) Quart de 25 : moitié 12,5, puis moitié 6,25. Chacun reçoit 6,25 €. Contrôle : $4 \times 6{,}25 = 25$.

Réponse. a) 18,50 € · b) 37 € · c) 6,25 €.

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).