MISSION 6E · MATHÉMATIQUES · CALCUL-MENTAL · P4

Doubles, moitiés et procédures sur les décimaux (×5, ×50, ÷4, ÷8) en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : Doubles, moitiés et procédures sur les décimaux (×5, ×50, ÷4, ÷8) | Fiche élève

Prénom : .....

Date : .....

Compétence visée (programme) : Calculer le double ou la moitié d'un nombre décimal dans des cas simples ; diviser un entier par 4 ou 8 ; multiplier un décimal par 5 ou par 50

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle que doubler, c'est multiplier par 2, et prendre la moitié, c'est partager en 2 parts égales.
- Pour multiplier un nombre décimal par 5, multiplie-le par 10 puis prends la moitié du résultat.
- Pour diviser par 4 ou par 8, prends successivement des moitiés : deux moitiés pour ÷4, trois moitiés pour ÷8.

La leçon

Double et moitié : deux calculs liés

Le double d'un nombre est ce nombre pris deux fois. Calculer le double revient donc à multiplier par 2. Par exemple, le double de 6 est 12, car 6 × 2 = 12. Avec un nombre décimal, l'idée ne change pas : le double de 3,7 est 7,4, car 3,7 + 3,7 = 7,4. Tu peux aussi séparer les parties du nombre : le double de 4,25 est le double de 4 unités et de 25 centièmes. Tu obtiens 8,50, que tu peux écrire plus simplement 8,5. La moitié est une des deux parts égales d'un partage en 2. Prendre la moitié d'un nombre revient à le diviser par 2. Ainsi, la moitié de 18 est 9, car 18 ÷ 2 = 9. Le double et la moitié sont des opérations inverses : si tu doubles 7,4, tu trouves 14,8 ; si tu prends ensuite la moitié de 14,8, tu retrouves 7,4. Cette relation te permet de vérifier tes calculs.

Le vocabulaire à connaître

Un nombre décimal possède une partie entière et, parfois, une partie après la virgule. Dans 7,4, il y a 7 unités et 4 dixièmes. Dans 2,35, il y a 2 unités, 3 dixièmes et 5 centièmes. Lorsque tu calcules un double ou une moitié, conserve la valeur du nombre : la virgule reste à la place qui convient au résultat. Par exemple, la moitié de 8,6 est 4,3, et non 43.

Prends la moitié d'un nombre décimal pas à pas

- Lis le nombre entier et la partie décimale : pour 7,4, tu as 7 unités et 4 dixièmes.
- Cherche un partage équitable en 2. Tu peux écrire 7,4 = 74 dixièmes.
- Partage 74 dixièmes en 2 : 74 ÷ 2 = 37 dixièmes.
- Transforme 37 dixièmes en nombre décimal : 37 dixièmes = 3,7. La moitié de 7,4 est donc 3,7.
- Utilise aussi ton sens du nombre : la moitié de 7,4 doit être plus petite que 7,4 et proche de la moitié de 8, qui est 4. Le résultat 3,7 est donc logique.
- Pour 5,6, tu peux raisonner ainsi : la moitié de 5 est 2,5 et la moitié de 0,6 est 0,3. Donc la moitié de 5,6 est 2,8.

Des doubles et des moitiés à observer

Nombre de départ	Son double	Sa moitié
2,5	5	1,25
7,4	14,8	3,7
0,8	1,6	0,4
12,6	25,2	6,3

Multiplier par 5 : passe par 10 puis par la moitié

Pour multiplier rapidement par 5, utilise une procédure très efficace : multiplie d'abord par 10, puis prends la moitié. Cette méthode est valable parce que 5 est la moitié de 10. Par exemple, pour calculer 4,6 × 5, commence par 4,6 × 10 = 46. Prends ensuite la moitié de 46 : 46 ÷ 2 = 23. Donc 4,6 × 5 = 23. Tu peux vérifier avec une autre idée : multiplier par 5 revient à ajouter cinq fois le même nombre, mais cette addition serait beaucoup plus longue. Avec 0,7 × 5, calcule 0,7 × 10 = 7, puis la moitié de 7 : 3,5. Tu trouves donc 0,7 × 5 = 3,5. Fais attention à l'ordre des étapes : si tu prends la moitié avant de multiplier par 10, tu peux aussi réussir, mais la méthode « ×10 puis moitié » est plus facile à mémoriser. Lorsque tu multiplies par 10, chaque chiffre prend une valeur dix fois plus grande. Dans 3,24 × 10 = 32,4, les 3 unités deviennent 3 dizaines, les 2 dixièmes deviennent 2 unités et les 4 centièmes deviennent 4 dixièmes.

La procédure pour multiplier par 50

Pour calculer un nombre × 50, multiplie-le par 100 puis prends la moitié, car 50 est la moitié de 100. Exemple : 2,36 × 50. Calcule 2,36 × 100 = 236. Puis prends la moitié de 236 : 118. Donc 2,36 × 50 = 118. Tu peux aussi faire × 5 puis × 10 : 2,36 × 5 = 11,8, puis 11,8 × 10 = 118. Choisis la procédure qui te semble la plus rapide, mais écris une étape si tu hésites.

Divise un entier par 4 ou par 8 grâce aux moitiés

- Pour diviser par 4, prends deux fois la moitié, car 4 = 2 × 2.
- Exemple : 36 ÷ 4. La moitié de 36 est 18. La moitié de 18 est 9. Donc 36 ÷ 4 = 9.
- Pour diviser par 8, prends trois fois la moitié, car 8 = 2 × 2 × 2.
- Exemple : 56 ÷ 8. La moitié de 56 est 28, la moitié de 28 est 14, puis la moitié de 14 est 7. Donc 56 ÷ 8 = 7.
- Garde en tête qu'une division par 4 ou par 8 donne un résultat plus petit que le nombre de départ lorsque ce nombre est positif.
- Un entier ne donne pas toujours un entier après une division. Par exemple, 14 ÷ 4 = 3,5 : deux moitiés successives donnent 14, puis 7, puis 3,5.

Choisis la bonne procédure

Avant de calculer, observe le signe de l'opération. Le signe × te demande de multiplier : le résultat augmente lorsque tu multiplies un nombre positif par 5 ou par 50. Le signe ÷ te demande de partager : le résultat diminue lorsque tu divises un nombre positif par 4 ou par 8. Ensuite, repère la procédure utile. Avec × 5, pense « × 10 puis moitié ». Avec × 50, pense « × 100 puis moitié ». Avec ÷ 4, pense « moitié, puis encore moitié ». Avec ÷ 8, pense « trois moitiés ». Pour vérifier une multiplication, tu peux utiliser l'opération inverse : si 6,8 × 5 = 34, alors 34 ÷ 5 doit redonner 6,8. Pour vérifier une division par 4, multiplie le résultat par 4. Si tu trouves 72 ÷ 4 = 18, contrôle avec 18 × 4 = 72. Nova te conseille de ne pas te précipiter sur la virgule : calcule d'abord en respectant les étapes, puis relis le résultat en te demandant s'il est plausible.

Évite les pièges de la virgule

Ne déplace pas la virgule au hasard. Pour 4,8 × 5, ne calcule pas 4,8 × 5 = 24,0 parce que tu aurais oublié une partie du calcul : 4,8 × 10 = 48, puis la moitié de 48 est 24. Le résultat correct est bien 24, mais il vient de la procédure complète. Pour 7,4 ÷ 2, ne coupe pas le nombre en deux morceaux pour écrire 3,2 : partage toute la quantité. Comme 74 dixièmes ÷ 2 = 37 dixièmes, tu obtiens 3,7.

Entraîne ton calcul mental

Le calcul mental devient plus sûr quand tu t'appuies sur des résultats connus. Mémorise quelques repères : la moitié de 10 est 5, la moitié de 1 est 0,5, le double de 0,5 est 1, et 1 × 50 = 50. Tu peux décomposer un calcul difficile. Pour trouver 13,6 × 5, calcule 13 × 5 = 65 et 0,6 × 5 = 3, puis additionne 65 + 3 = 68. Toutefois, la procédure ×10 puis moitié est souvent encore plus directe : 13,6 × 10 = 136, puis 136 ÷ 2 = 68. Si tu dois calculer 96 ÷ 8, tu peux faire trois moitiés : 96, puis 48, puis 24, puis 12. En t'entraînant, tu reconnaîtras de plus en plus vite ces chemins de calcul. Nova prépare ton entrée en 6e : explique à voix basse chaque étape au début, puis essaie de les voir directement dans ta tête.

Exemples résolus

Calculer la moitié de 7,4

Énoncé. Calcule la moitié de 7,4.

1. Écris 7,4 comme 74 dixièmes.
2. Partage 74 dixièmes en 2 : 74 ÷ 2 = 37.
3. Transforme 37 dixièmes en nombre décimal : 37 dixièmes = 3,7.
4. Vérifie : le double de 3,7 est 7,4.

Résultat : La moitié de 7,4 est 3,7.

Multiplier 6,8 par 5

Énoncé. Calcule 6,8 × 5.

1. Multiplie 6,8 par 10 : 6,8 × 10 = 68.
2. Prends la moitié de 68 : 68 ÷ 2 = 34.
3. Relis l'opération : 6,8 × 5 donne un résultat plus grand que 6,8.

Résultat : 6,8 × 5 = 34.

Diviser 72 par 8

Énoncé. Calcule 72 ÷ 8.

1. Prends une première moitié : la moitié de 72 est 36.
2. Prends une deuxième moitié : la moitié de 36 est 18.
3. Prends une troisième moitié : la moitié de 18 est 9.
4. Trois moitiés correspondent à une division par 8.

Résultat : 72 ÷ 8 = 9.

Mes exercices

1 Doubles et moitiés directs ★☆☆

Calcule chaque double ou chaque moitié.

1. Double de 4,5 .....
2. Moitié de 8,6 .....
3. Double de 0,7 .....
4. Moitié de 12,4 .....

2 La machine à doubler et à partager ★☆☆

Complète chaque égalité.

1. 2,8 × 2 = ...
2. ... ÷ 2 = 3,5 .....
3. 15,2 ÷ 2 = ...
4. ... × 2 = 1,8 .....

3 Le chemin du 5 ★★☆

Calcule en multipliant d'abord par 10, puis en prenant la moitié.

1. 3,4 × 5 .....
2. 7,2 × 5 .....
3. 0,46 × 5 .....

4 Les marches des moitiés ★★☆

Calcule en écrivant les moitiés successives.

1. 44 ÷ 4 .....
2. 64 ÷ 8 .....
3. 28 ÷ 4 .....
4. 80 ÷ 8 .....

5 Nova vérifie les procédures ★★☆

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. Pour calculer 6,3 × 5, je peux calculer 6,3 × 10 puis prendre la moitié. .....
2. Pour calculer 48 ÷ 8, je prends deux moitiés. .....
3. La moitié de 3,6 est 1,8. .....
4. 2,4 × 50 = 12. .....

6 Le défi du 50 ★★★

Calcule en multipliant par 100, puis en prenant la moitié.

1. 1,8 × 50 .....
2. 3,26 × 50 .....
3. 0,54 × 50 .....

7 Explique ton choix ★★★

Résous chaque problème et justifie ta procédure par une phrase.

Un ruban mesure 7,4 m. Coupe-le en 2 morceaux de même longueur. Quelle est la longueur d'un morceau ?

Une boîte contient 6,8 kg de fruits. Quelle masse représentent 5 boîtes identiques ?

8 Mission calculs en chaîne ★★★

Calcule chaque expression sans calculatrice.

1. (4,8 × 5) ÷ 4 .....
2. (3,2 × 50) ÷ 8 .....
3. La moitié de (7,6 × 5) .....

Évaluation

Calcule avec soin. Écris les étapes lorsque la procédure t'aide.

Barème : 20 points

1. Calcule le double de 4,35. ..... / 3
2. Calcule la moitié de 7,4. ..... / 3
3. Calcule 8,6 × 5. ..... / 3
4. Calcule 2,74 × 50. ..... / 4
5. Calcule 84 ÷ 4. ..... / 3
6. Calcule 96 ÷ 8. ..... / 4

Les astuces de Nova

Le code du 5
Nova te donne un code : pour ×5, pense « dix, puis moitié ». Exemple : 8,4 devient 84, puis 42.

L'escalier des moitiés
Pour ÷8, descends trois marches : première moitié, deuxième moitié, troisième moitié.

Le contrôle éclair

Après une division par 4 ou par 8, multiplie ton résultat par 4 ou par 8 : si tu retrouves le nombre de départ, ton calcul est juste.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Les solides en CM2** · /mathematiques/espace-geometrie/solides-cm2/
- **Les fractions en CM2** · /mathematiques/fractions/fractions-cm2/