

# Le calcul mental

Le calcul mental, c'est trouver un résultat de tête, sans poser l'opération ni sortir la calculatrice. Le secret n'est pas d'avoir une mémoire d'éléphant : c'est de connaître quelques astuces pour rendre les calculs plus simples.



## La vidéo de cette notion

Scanne le QR code avec ton téléphone pour voir le cours en vidéo.

### PRÉREQUIS

**Les quatre opérations, les tables de multiplication**

### IDÉE CLÉ

**Décomposer les nombres pour calculer plus vite**

### OUTIL

**Aucun : juste ta tête (et un peu d'entraînement)**

## À quoi ça sert ?

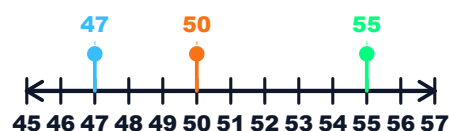
Le calcul mental sert tous les jours : vérifier la monnaie qu'on te rend à la boulangerie, estimer le prix total de tes courses avant de passer en caisse, partager équitablement des fruits ou des cartes entre amis, ou savoir à quelle heure finit un film qui dure 1 h 25. Pas de calculatrice dans la file d'attente !

## Un peu d'histoire

Bien avant la calculatrice, on calculait déjà de tête et avec les doigts. Il y a plus de 2000 ans, les marchands utilisaient le boulier, un cadre à boules inventé en Asie, pour compter très vite. Les premières calculatrices de poche ne sont arrivées que vers 1970 : pendant des siècles, le calcul mental était le seul moyen de calculer partout.

## Définition : le calcul mental

Calculer mentalement, c'est calculer de tête, sans poser l'opération sur le papier. On transforme le calcul en une suite d'étapes simples : on décompose les nombres, on passe par des



$47 + 8$ , en deux sauts : d'abord + 3 pour atteindre 50 (un nombre rond), puis + 5. On arrive à 55.

nombre ronds, on s'appuie sur les tables que l'on connaît par cœur.

## Propriétés : le calcul mental

### Décomposer les nombres

On peut couper un nombre en morceaux plus simples sans changer le résultat. Pour  $134 + 28$ , on ajoute d'abord 20 (154), puis 8 (162). Chaque étape est facile.

### S'appuyer sur les compléments à 10 et à 100

Les nombres ronds sont nos amis.  $47 + 8$  : on complète à 50 ( $47 + 3$ ), puis on ajoute le reste ( $+ 5$ ). Et pour  $100 - 36$ , on cherche ce qui manque à 36 pour faire 100 : c'est 64.

### Connaître ses tables dans les deux sens

Une table sert à multiplier et à diviser. Si on sait que  $9 \times 7 = 63$ , alors on sait aussi que  $63 \div 9 = 7$ . Une seule table apprise, deux calculs gagnés.

### Arrondir puis corriger

On peut remplacer un nombre par un nombre rond proche, puis corriger. Pour  $99 + 47$ , on calcule  $100 + 47 = 147$ , puis on enlève le 1 de trop : 146.

## Méthode : le calcul mental

### 1. Observer

Avant de calculer, on regarde les nombres : y a-t-il un nombre rond tout proche ? Une table que je connais ? Un double ou une moitié ?

### 2. Décomposer

On coupe le calcul en étapes simples : les dizaines d'abord, puis les unités. Ou on passe par la dizaine suivante ( $68 + 7$  : d'abord  $+ 2$ , puis  $+ 5$ ).

### 3. Vérifier

On se demande si le résultat est raisonnable :  $96 - 27$  doit donner un peu moins de 70. Si on trouve 129, c'est qu'on s'est trompé quelque part.

## Selon ce que l'on cherche

### Addition et soustraction mentales

### Multiplication et division mentales

Les tables d'abord :  $6 \times 8 = 48$ , donc  $48 \div 6 = 8$ . Pour  $\times 5$ , on fait  $\times$

### Les stratégies malines

Double ( $\times 2$ ), moitié ( $\div 2$ ), quart ( $\div 4$ ). Et  $\times 10$  ou  $\div 10$  : la virgule se

On passe par les dizaines :  $56 + 8$ ,  
c'est  $56 + 4 = 60$  puis  $+ 4 = 64$ .

Pour soustraire, pareil :  $83 - 7$ , c'est  
 $83 - 3 = 80$  puis  $- 4 = 76$ .

10 puis on prend la moitié :  $18 \times 5 =$   
 $180 \div 2 = 90$ .

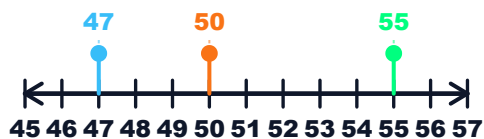
déplace d'un rang ( $4,23 \times 10 = 42,3$   
;  $645 \div 10 = 64,5$ ).

## Exemples corrigés

### Une addition en passant par la dizaine

On veut calculer  $47 + 8$  de tête.

Combien font  $47 + 8$  ?

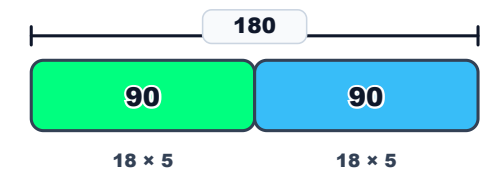


Stratégie : on complète d'abord jusqu'à la dizaine.  $47 + 3 = 50$ . Il restait 8 à ajouter et on en a déjà mis 3, il reste donc 5.  $50 + 5 = 55$ . Donc  $47 + 8 = 55$ .

### Une multiplication par 5 sans souffrir

On veut calculer  $18 \times 5$  de tête.

Combien font  $18 \times 5$  ?



$18 \times 10 = 180$ , et  $18 \times 5$  en est la moitié : 90.

Stratégie : multiplier par 5, c'est multiplier par 10 puis prendre la moitié.  $18 \times 10 = 180$ . La moitié de 180 est 90. Donc  $18 \times 5 = 90$ .

### Rendre la monnaie

Tu achètes pour 9 € et tu paies avec un billet de 10 €.

Combien te rend-on ?



Stratégie : rendre la monnaie, c'est chercher le complément. De 9 à 10, il manque 1. On te rend donc

1 €.

## Pièges à éviter

Multiplier par 10 un nombre à virgule en ajoutant un zéro :  $4,23 \times 10 = 42,3$  et pas 4,230. C'est la virgule qui se déplace.

Poser l'opération dans sa tête chiffre par chiffre : c'est lent et on se trompe. On décompose plutôt en nombres simples.

Oublier de corriger quand on arrondit : si on calcule  $121 - 40$  au lieu de  $121 - 38$ , il faut rajouter 2 à la fin.

## À retenir

Calculer de tête, c'est décomposer : on passe par les dizaines et les nombres ronds.

Les tables de multiplication servent aussi pour diviser :  $8 \times 7 = 56$  donc  $56 \div 8 = 7$ .

Double = fois 2, moitié = divisé par 2, et  $\times 10$  ou  $\div 10$  déplace la virgule d'un rang.

## Exercices corrigés : le calcul mental

### 1. Calcule de tête : $99 + 15$ .

Correction :

Stratégie : 99 est tout proche de 100. On calcule  $100 + 15 = 115$ , puis on enlève le 1 ajouté en trop :  $115 - 1 = 114$ . Donc  $99 + 15 = 114$ .

### 2. Calcule de tête : $121 - 38$ .

Correction :

Stratégie : on arrondit 38 à 40.  $121 - 40 = 81$ . On a enlevé 2 de trop, donc on les rajoute :  $81 + 2 = 83$ .  
Donc  $121 - 38 = 83$ .

### 3. Calcule de tête : $96 \div 8$ .

Correction :

Stratégie : on cherche dans la table de 8 le nombre qui donne 96. On sait que  $8 \times 10 = 80$ , et il manque 16, soit  $8 \times 2$ . Donc  $8 \times 12 = 96$ , et  $96 \div 8 = 12$ .

**4. À la boulangerie, tu achètes un pain à 2 €, un croissant à 1 € et un gâteau à 6 €. Tu paies avec un billet de 10 €.**

**Combien te rend-on ?**

**Correction :**

Stratégie : on additionne d'abord les prix :  $2 + 1 + 6 = 9$  €. Puis on cherche le complément à 10 : il manque 1 pour aller de 9 à 10. On te rend donc 1 €.