



Évaluer un ordre de grandeur

Version imprimable — SC@LPA

Pourquoi évaluer l'ordre de grandeur d'un calcul ?

Évaluer l'**ordre de grandeur** d'un calcul, c'est chercher un **résultat approché**, sans effectuer forcément le calcul exact.

Cela permet de vérifier rapidement si un résultat est **possible, raisonnable** ou au contraire **invraisemblable**.

Il y a au moins deux raisons d'évaluer un ordre de grandeur :

1. Pour **prévoir** le résultat d'un calcul, **avant** de faire l'opération.
2. Pour **valider** ou contrôler le résultat d'un calcul, **après** avoir fait l'opération.

Comment évaluer l'ordre de grandeur d'un calcul ?

Pour évaluer l'ordre de grandeur du résultat d'un calcul, on remplace les nombres par des **nombres plus simples**.

Méthode :

1. On arrondit les nombres à la **dizaine**, à la **centaine** ou au **millier** le plus proche.
2. On effectue mentalement le calcul avec ces nombres simplifiés.
3. On compare l'ordre de grandeur obtenu avec le résultat exact ou proposé.

L'ordre de grandeur n'est donc pas le résultat exact : c'est une **estimation** qui aide à raisonner rapidement.

Trois exemples pour comprendre

☐ Exemple 1

Ordre de grandeur de :
 $985 - 612 = ?$

$$985 \approx 1\ 000$$

$$612 \approx 600$$

On calcule mentalement :

$$1\ 000 - 600 \approx \mathbf{400}$$

☐ **400** est l'ordre de grandeur du résultat de la soustraction.

$$985 - 612 = 373$$

☐ Exemple 2

Ordre de grandeur de :
 $517 + 669 = ?$

$$517 \approx 500$$

$$669 \approx 670$$

On calcule mentalement :

$$500 + 670 \approx \mathbf{1\ 170}$$

☐ **1 170** est l'ordre de grandeur du résultat de l'addition.

$$517 + 669 = 1\ 186$$

☐ Exemple 3

Ordre de grandeur de :
 $33 \times 62 = ?$

$$33 \approx 30$$

$$62 \approx 60$$

On calcule mentalement :

$$30 \times 60 \approx \mathbf{1\ 800}$$

☐ **1 800** est l'ordre de grandeur du produit.

$$33 \times 62 = 2\,046$$

Utiliser l'ordre de grandeur pour vérifier une addition

Bob a calculé la somme :

$$384 + 208$$

Il a trouvé **382**. Julie lui fait remarquer que le résultat n'est pas exact.

Comment Julie peut-elle le savoir sans refaire toute l'addition ?

Elle commence par arrondir chaque nombre de la somme à la **centaine la plus proche**.

$$300 < \mathbf{384} < 400$$

$$200 < \mathbf{208} < 300$$

Puis elle calcule mentalement :

$$400 + 200 = 600$$

L'ordre de grandeur du résultat est environ **600**. Le résultat **382** est beaucoup trop éloigné : la somme trouvée par Bob n'est donc pas vraisemblable.

Utiliser l'ordre de grandeur pour vérifier une multiplication

Bob a calculé le produit :

$$64 \times 77$$

Il a trouvé **528**. Julie vérifie rapidement si ce résultat est possible.

Julie arrondit chaque facteur à la dizaine la plus proche.

$$60 < \mathbf{64} < 70$$

$$70 < \mathbf{77} < 80$$

Puis elle calcule mentalement :

$$60 \times 80 = 6 \times 8 \times 10 \times 10 = 4\,800$$

L'ordre de grandeur du résultat est environ **4 800**. Le résultat **528** est beaucoup trop petit : le produit trouvé par Bob n'est donc pas vraisemblable.

Vidéos pour comprendre

1. Comment évaluer le résultat d'une multiplication ? À quoi cela sert-il ?
2. Comment estimer le résultat d'une division ?