

Valeurs approchées

**Méthode :** pour convertir un nombre fractionnaire en écriture décimale. Il faut effectuer la division du numérateur par le dénominateur :

- si la division tombe juste, le nombre en écriture fractionnaire est égal au quotient exact ;
- si la division ne tombe pas juste, on suit la consigne indiquant de faire un encadrement, une troncature ou un arrondi.

**Définition :** Ecrire un **encadrement** d'un nombre, c'est trouver **deux nombres, l'un plus petit et l'autre plus grand**, la différence des deux nombres étant égale à la précision demandée ; écrire enfin une double inégalité.

**Exemple :** Encadrement de 6,6628 au centième près.  
 $6,66 < 6,6628 < 6,67$       Précision :  $6,67 - 6,66 = 0,01$  (1 centième)

**Définition :** La **valeur par défaut** d'un nombre est le **plus petit** des deux nombres de l'encadrement à la précision demandée. (On dit **troncature** pour un nombre positif.)

**Exemple :** Valeur par défaut de 0,457 au dixième près.  
 $0,4 < 0,457 < 0,5$  Donc :  $0,457 \approx 0,4$

**Définition :** La **valeur par excès** d'un nombre est le **plus grand** des deux nombres de l'encadrement à la précision demandée.

**Exemple :** Valeur par excès de 0,21927 au millièmè près.  
 $0,219 < 0,21927 < 0,220$  Donc :  $0,21927 \approx 0,220$

**Définition :** La **valeur arrondie** d'un nombre est le **plus proche** des deux nombres de l'encadrement à la précision demandée.

**Exemple :** Valeur arrondie de 36,259 et de 36,859 à l'unité près.  
 $36 < 36,259 < 37$   
 Le chiffre 2 est un des chiffres 0, 1, 2, 3, 4 Donc :  $36,259 \approx 36$   
 $36 < 36,859 < 37$   
 Le chiffre 8 est un des chiffres 5, 6, 7, 8, 9 Donc :  $36,859 \approx 37$

**Exercice 1 :** Ranger les nombres suivants dans l'ordre croissant.

+3      -4      -6,25      -6,206      3,45      0      +1,14      0,45      -0,3

**Exercice 2 :**

a) Dans chaque cas, donner la valeur par défaut à l'unité près.

$26,1 \approx$  .....       $83,72 \approx$  .....       $0,193 \approx$  .....

b) Dans chaque cas, donner la valeur par excès à l'unité près.

$0,4 \approx$  .....       $30,8 \approx$  .....       $23,5 \approx$  .....

c) Dans chaque cas, donner la valeur par défaut au dixième près.

$46,41 \approx$  .....       $64,39 \approx$  .....       $94,25 \approx$  .....

d) Dans chaque cas, donner la valeur par excès au dixième près.

$94,74 \approx$  .....       $23,37 \approx$  .....       $44,85 \approx$  .....

e) Dans chaque cas, donner la valeur par défaut au centième près.

$38,334 \approx$  .....       $0,2584 \approx$  .....       $57,485 \approx$  .....

f) Dans chaque cas, donner la valeur par excès au centième près.

$37,482 \approx$  .....       $37,169 \approx$  .....       $11,9835 \approx$  .....

g) Dans chaque cas, donner la valeur arrondie à l'unité près.

$12,3 \approx$  .....       $0,251 \approx$  .....       $34,7 \approx$  .....       $56,5 \approx$  .....       $89,8 \approx$  .....

h) Dans chaque cas, donner la valeur arrondie au dixième près.

$2,23 \approx$  .....       $0,3271 \approx$  .....       $4,37 \approx$  .....       $6,65 \approx$  .....       $3,98 \approx$  .....

i) Dans chaque cas, donner la valeur arrondie au centième près.

$2,323 \approx$  .....       $0,2525 \approx$  .....       $24,457 \approx$  .....       $3,835 \approx$  .....       $8,498 \approx$  .....

**Exercice 3 :** Compléter le tableau.

	Encadrement au dixième près	Arrondi au centième près	Valeur par défaut au millièmè près	Quotient exact sous forme fractionnaire.
A = $523 \div 16$				
B = $1,075 \div 1,7$				
C = $3,345 \div (-2,9)$				