

# EN 5 : Nombres décimaux - Valeurs approchées et arrondis

## Cours

### Notations :

- " $\leq$ " se lit "est inférieur ou égal à", par exemple :  $12 \leq 15$ .
- " $\geq$ " se lit "est supérieur ou égal à", par exemple :  $164 \geq 164$ .

**Définition :** Donner un encadrement d'un nombre décimal à un certain rang revient à déterminer son plus grand nombre inférieur ou égal et son plus petit nombre supérieur en s'arrêtant au rang donné par l'énoncé.

**Exemple :** On considère le nombre 352,49. On donne les encadrements :

- à la dizaine :  $350 \leq 352,49 < 360$
- à l'unité :  $352 \leq 352,49 < 353$
- au :  $352,4 \leq 352,49 < 352,5$
- au centième :  $352,49 \leq 352,49 < 352,50$

**Définition :** Dans un encadrement, la nombre inférieur se nomme une valeur approchée par défaut ou troncature et le nombre supérieure une valeur approchée par excès.

**Méthode :** Pour trouver la valeur approchée par défaut, il suffit de couper le nombre après le rang indiqué. Pour Trouver la valeur approchée par excès, on ajoute 1 de la précision donnée à la valeur approchée par défaut.

**Définition :** L'arrondi d'un nombre à une précision donnée, on choisit la valeur approchée la plus proche pour la précision donnée.

**Méthode :** Pour trouver un arrondi à une précision donnée :

- Si le chiffre du rang suivant la précision indiqué est 0 ; 1 ; 2 ; 3 ou 4, on prend la valeur approchée par défaut ;
- Si le chiffre du rang suivant la précision indiqué est 5 ; 6 ; 7 ; 8 ou 9, on prend la valeur approchée par excès.

**Exemples :** On cherche des arrondis de 14,392 :

- Arrondi à la dizaine :  $\underline{14}, 392$  donc  $14, 392 \simeq 10$  (valeur approchée par défaut).
- Arrondi au dixième :  $14, \underline{3}92$  donc  $14, 392 \simeq 14, 4$  (valeur approchée par excès).
- Arrondi au centième :  $14, 39 \underline{2}$  donc  $14, 392 \simeq 14, 39$  (valeur approchée par défaut).

**Exemples :**

nombre	précision	valeur approchée par défaut	valeur approchée par excès	arrondi
1,4999	au millième	1,499	1,500	1,500
0,3217	au centième	0,32	0,33	0,33
145,743	à la dizaine	140	150	150

## Exercices

**Exercice 1 :** Recopier et compléter le tableau suivant :

nombre	précision	valeur approchée par défaut	valeur approchée par excès	arrondi
0,457	au millième			
12,34789	au centième			
99,99	à l'unité			
7,123	au dixième			
23,499	au centième			

**Exercice 2 :** Recopier et compléter le tableau suivant :

nombre	précision	valeur approchée par défaut	valeur approchée par excès	arrondi
0,999	au millième			
2,71	au dixième			
56,78	au centième			
8,9456	au millième			
102,3	à la dizaine			

**Exercice 3 :** Recopier et compléter le tableau suivant :

nombre	précision	valeur approchée par défaut	valeur approchée par excès	arrondi
0,12345	au centième			
1,8765	au millième			
89,99	à l'unité			
7,001	au millième			
34,9876	au centième			