

Série 1: Exercices sur les calculs approchés

Exercice 1 :

On sait qu'une approximation de π est $\frac{22}{7}$.

- 1) Écrire les valeurs que la calculatrice donne pour ces nombres.
- 2) Combien a-t-on de décimales communes ?
- 3) $\frac{22}{7}$ est-elle une valeur approchée de π par défaut ou par excès ?
- 4) Peut-on dire que $\frac{22}{7}$ est une valeur approchée de π à 2×10^{-3} près ?

Exercice 2 :

Quel est l'approximation décimale d'ordre 3 de a si :

- 1) $a = \frac{23}{13}$
- 2) $a = \sqrt{5}$
- 3) $a = -\frac{17}{11}$
- 4) $a = 2018 \cdot 10^{-4}$
- 5) $a = \frac{98}{41}$

Exercice 3 :

Trouver l'arrondi d'ordre 3 des nombres suivants :

$$a = \frac{22}{3} ; \quad b = \frac{27}{18} ; \quad c = \frac{37}{9} ; \quad d = \frac{11}{5}$$

Exercice 4 :

Sachant que $0,577 < \frac{1}{\sqrt{3}} < 0,578$ et $3,141 < \pi < 3,142$, encadrer les nombres :

$$a = \pi - \frac{2}{\sqrt{3}} ; \quad b = \pi + \frac{2}{\sqrt{3}}$$

Exercice 5 :

On donne $3,14 < a < 3,15$ et $1,05 < b < 1,06$.

1) Déterminer l'encadrement de :

ab ; $a + b$; $a - b$; $b - a$

2) En déduire la valeur approchée par défaut et par excès de :

ab ; $a + b$; $a - b$; $b - a$

Exercice 6 :

Soient x et y deux réels strictement positifs.

1) Comparer $\frac{1}{x}$ et $\frac{1}{y}$.

2) Si une mesure d vaut 10cm à 10^{-2} près :

a) Donner un encadrement de $\frac{1}{d}$.

b) Donner une valeur approchée de $\frac{1}{d}$ à la précision 10^{-3} .

Exercice 7 :

Soit un cercle (C) de rayon r .

Sachant que $1,99 < r < 2,01$, donner un encadrement du périmètre de ce cercle en prenant :

1) $3 < \pi < 4$;

2) $3,1 < \pi < 3,2$;

3) $3,1415 < \pi < 3,1416$