

14 Décimaux.

I $\mathbb{D}$.

II Encadrer un réel.

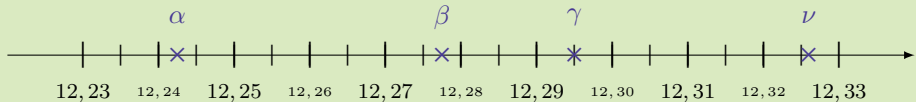
III $\frac{1}{3}$.

1 $\frac{1}{3}$ n'est pas un nombre décimal.

2 Approximation.

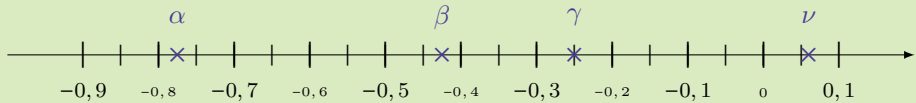
IV Exercices.

Exercice 1. B



Donnez, pour α , β , γ et ν , un encadrement décimal d'amplitude 10^{-2} , des valeurs approchées par excès, par défaut et arrondies à 10^{-2} près.

Exercice 2. B



Donnez, pour α , β , γ et ν , un encadrement décimal d'amplitude 10^{-1} , des valeurs approchées par excès, par défaut et arrondies à 10^{-1} près.

Exercice 3. C

Donnez un encadrement décimal de $\frac{2}{3}$ à 0,1 près, puis à 0,01 près, puis 0,001 près.

Exercice 4.

Donnez, avec une précision de 10^{-4} , un encadrement décimal, des valeurs approchées par défaut et par excès et enfin une valeur arrondie de $\frac{11}{7}$.

Exercice 5. C

À l'aide de la calculatrice donnez

- a) un encadrement de $\sqrt{2}$ d'amplitude 10^{-3} ,
- b) une valeur approchée de $\sqrt{2}$ à 10^{-3} par défaut,
- c) une valeur approchée de $\sqrt{2}$ à 10^{-3} par excès,
- d) une valeur arrondie de $\sqrt{2}$ à 10^{-3} ,
- e) une valeur arrondie de $-\sqrt{3}$ à 10^{-5} ,
- f) une valeur arrondie de e à 10^{-4} .

Exercice 6. C

En physique on a mesuré une masse m et on donne comme résultat $m = 11,6$ kg. Le dernier chiffre est en fait inconnu à $\pm 0,5$ kg. Donnez un encadrement de m en kg et précisez son amplitude.

Exercice 7.

Donnez encadrement, valeurs approchées et arrondie du nombre α avec la précision ε .

- a) $\alpha = 857,543$, $\varepsilon = 10^{-2}$.
- b) $\alpha = -3,14159$, $\varepsilon = 10^{-4}$.
- c) $\alpha = \pi + \sqrt{5}$, $\varepsilon = 0,001$.
- d) $\alpha = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$, $\varepsilon = 0,0001$.
- e) $\alpha = 23\,450\,000$, $\varepsilon = 10^5$.
- f) $\alpha = 14$, $\varepsilon = 10^{-1}$.

Exercice 8. D

1. À la Grecque. En considérant un disque de rayon 1 cm et des carrés, expliquez l'encadrement $3 < \pi < \frac{22}{7}$.
2. Pour calculer l'aire d'un disque, les Égyptiens procédaient ainsi : multiplier le diamètre par 8, diviser par 9 puis élever au carré.
Quel résultat obtient-on pour un disque de rayon 1 cm ?
3. Comparer les deux résultats obtenus.

Exercice 9. D

La vitesse d'un satellite qui tourne autour de la Terre sur son orbite circulaire est donnée par la formule :

$$V = R\sqrt{\frac{g}{R+h}}$$

où R est le rayon de la Terre, g est l'accélération de la pesanteur d'environ $9,81 \text{ m/s}^2$ et h l'altitude du satellite.

Calculez la vitesse du satellite en m/s puis en km/h pour une hauteur de 200 km ? de 50 000 km ?