

**Exercice 1**

Calc. : ✗

Écrire chacun des nombres ci-dessous sous la forme  $a^f$  où  $a$  est un nombre entier et  $f$  est une fraction.

6 marks

$$A = \sqrt[3]{5}$$

$$B = 2^{\frac{1}{2}} \times 2$$

$$C = \frac{(\sqrt{7})^5}{49}$$

**Exercice 2**

Calc. : ✗

Un entomologiste décide de classer ses insectes suivant un paramètre qu'il nomme indice de forme  $F$ . Cet indice de forme dépend de la taille de l'insecte  $T$  (en cm) et de sa masse  $M$  (en g) comme suit :

$$F = 2 \times \sqrt[3]{T^2 \sqrt{M}}$$

Écrire une expression donnant la masse  $M$  en fonction de la taille  $T$  et de l'indice de forme  $F$ . Quelle est la masse de cet insecte si  $T = 4$  cm et  $F = 4\sqrt{2}$ ?

5 marks

**Exercice 3**

Calc. : ✗

Calculer les expressions suivantes. On donnera les résultats sous la forme d'un entier ou d'un nombre décimal.

8 marks

1.  $3^{-2} \times 9^2$

2.  $\frac{16^{1/2}}{4}$

3.  $\sqrt[3]{0,125}$

4.  $\sqrt{8} \times \sqrt[4]{4}$

**Exercice 4**

Calc. : ✗

1. **Calculer** les expressions suivantes : (a)  $\sqrt[4]{16}$       (b)  $(-64)^{\frac{1}{3}}$

2 marks

2. **Calculer**  $C$ . On **donnera** le résultat sous forme décimale et en notation scientifique :

2 marks

$$C = \frac{4 \times 10^{-2} \times 30 \times 10^5}{6 \times 10^{-1}}$$

3. Pour fabriquer un piano, il faut tendre les cordes sur un cadre.

La fréquence fondamentale  $f$  d'une corde est donnée par la formule  $f = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{\mu}}$  où  $L$  est la longueur de la corde (en m),  $T$  est la tension (en N) et  $\mu$  est la masse linéique (en  $\text{kg.m}^{-1}$ ).

(a) **Exprimer** la masse linéique  $\mu$  en fonction de la longueur  $L$ , de la tension  $T$  et de la fréquence  $f$ .

1 mark

(b) **Exprimer** la longueur  $L$  en fonction de la masse linéique  $\mu$ , de la tension  $T$  et de la fréquence  $f$ .

1 mark