

DEVOIR SURVEILLÉ N° 2

**Nombres premiers, fractions
irréductibles, puissances, notation
scientifique, Python**

Le 12 octobre 2021

Le plus grand soin doit être apporté aux calculs et à la rédaction.

Exercice 1 (6 points)

- 1) a) Décomposer 48 400 et 94 864 en produit de facteurs premiers.
b) Justifier que ces deux nombres sont divisibles par 44^2 .
- 2) Déterminer sans calculatrice et en justifiant :
 - a) La racine carrée de 48 400.
 - b) La racine carrée de 94 864.
 - c) La fraction irréductible égale à $\frac{48\,400}{94\,864}$.

Exercice 2 (3 points)

Un fleuriste dispose de 30 tulipes et 24 muscaris. Il veut composer des bouquets contenant le même nombre de tulipes et le même nombre de muscaris et utiliser toutes ses fleurs. On veut calculer le nombre maximum de bouquets qu'il peut faire.

Combien de bouquets peut-il réaliser au maximum ? Quelle est alors la composition de chaque bouquet ?

Exercice 3 (3 points)

Ecrire les nombres suivants sous la forme $2^n \times 3^m \times 5^p$ où les nombres n, m, k sont des entiers relatifs

(détailler les calculs) : $A = 36 \times 15^3 \times 24^2$ et $B = \frac{(-6)^3 \times 15^2 \times (-4)^7}{8^5 \times (-3)^4}$.

Exercice 4 (2 points)

Pour chaque calcul ci-dessous, effectuer une factorisation afin de simplifier l'écriture de l'expression :

$$A = 10^{10} + 10^{11} + 10^{12} \text{ et } B = 7^9 + 6 \times 7^8.$$

Exercice 5 (2 points)

Donner l'écriture scientifique des nombres suivants : $A = 3\,789\,000$ et $B = 0,000\,000\,037$.

Exercice 6 (2 points)

La masse d'un atome de carbone est égale à $1,99 \times 10^{-26}$ kg.

Les chimistes considèrent des paquets (appelés moles) contenant $6,022 \times 10^{23}$.

- a) Calculer la masse en grammes d'un tel paquet d'atomes de carbone.
- b) Donner une valeur arrondie de cette masse à un gramme près.

Exercice 7 (2 points)

Pour	je tape en Python
calculer le quotient de la division euclidienne de 23 par 7	>>>
calculer le reste de la division euclidienne de 23 par 7	>>>