

# DM Calcul Mental

## Tutorat 2019-2020 : 10 QCMs



Bonjour à toi ! Ce DM n'a pas vocation à tester tes connaissances mais il te servira à t'entraîner pour que tu deviennes le plus rapide devant les calculs ! Nous ne posterons la correction que dans 1 semaine, pour que tu puisses réfléchir d'ici là, le but n'étant pas le résultat mais la manière d'y parvenir ! Nous posterons également une fiche méthodologie pour te permettre d'avoir toutes les astuces te conduisant au perfect !

**QCM 1** : Quel est le résultat de  $\frac{0,006 \times 50 \times 0,3}{200 \cdot 10^3}$  ?

- A)  $1,5 \cdot 10^{-7}$
- B)  $4,5 \cdot 10^{-7}$
- C)  $5 \cdot 10^{-7}$
- D)  $1,5 \cdot 10^{-8}$
- E)  $4,5 \cdot 10^{-8}$

**QCM 2** : Quel est le résultat de  $\frac{3,18 \times 4,62 \times 7}{3,33}$  ?

- A) 25,75
- B) 27,15
- C) 28,35
- D) 30,85
- E) 33,15

**QCM 3** : Soit un ressort de constante  $k$ , auquel on accroche une masse  $m$ . Ce ressort est assimilé à un oscillateur harmonique amorti de pulsation propre  $\omega_0^2 = \frac{k}{m}$ , soumis à une force de frottement visqueux avec coefficient d'amortissement associé  $\gamma = \frac{\beta}{m}$ . On cherche à multiplier son facteur qualité par 4, pour cela :

- A) On peut prendre un ressort avec une constante de rappel 4 fois plus élevée
- B) On peut accrocher une masse avec un  $m$  16 fois supérieure
- C) On peut prendre un ressort avec une constante de rappel 16 fois inférieure
- D) On peut accrocher une masse avec un  $m$  4 fois inférieure
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 4** : Soient les valeurs suivantes  $\rho_1 = 15 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ ,  $v_1 = 15 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ ,  $\rho_2 = 25 \text{ kg} \cdot \text{m}^3$ ,  $v_2 = 72 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ . Quelle(s) égalité(s) est(sont) juste(s) ?

- A)  $\rho_1 = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}$  et  $v_1 = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$
- B)  $\rho_1 = 15 \text{ kg} \cdot \text{m}^3$  et  $v_1 = 54 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$
- C)  $\rho_2 = 2,5 \cdot 10^2 \text{ g} \cdot \text{m}^3$  et  $v_2 = 2 \cdot 10^{-2} \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$
- D)  $\rho_2 = 15 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$  et  $v_2 = 20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

**QCM 5** : Quelles sont les valeurs des sinus et cosinus suivants ?

- A)  $\sin(30) = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- B)  $\cos(45) = \frac{1}{2}$
- C)  $\sin(60) = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- D)  $\cos(0) = 1$
- E)  $\sin(1) = 0$

**QCM 6** : Quel est le résultat de  $\frac{1,6 \cdot 10^{-3} \cdot 3 \cdot 10^5 \cdot 4 \cdot 10^{-14} \cdot 100}{7 \cdot 10^{-34} \cdot 2 \cdot 4 \cdot 10^{17}}$  ?

- A)  $1,14 \cdot 10^7$
- B)  $2,28 \cdot 10^9$
- C)  $8,75 \cdot 10^4$
- D)  $4,37 \cdot 10^6$
- E) 42

**QCM 7** : Quel est le résultat de  $\frac{\sqrt{25^3 \cdot 6,4 \cdot 10^3 \cdot 12,5}}{\sqrt{5 \cdot 1,6 \cdot 10^{-2}}}$  ?

- A) 12,5
- B) 125
- C) 1 250
- D) 12 500
- E) 125 000

**QCM 8** : Quel est le résultat de  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  ?

- A)  $\frac{2}{\sqrt{4}}$
- B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- C) 0,67
- D) 1,4
- E) Vous n'en avez pas marre de poser des questions à la con comme ça ?

**QCM 9** : Comment exprimer la célérité (c) en fonction de la longueur d'onde ( $\lambda$ ) et de la fréquence ( $\nu$ )

- A)  $c = \frac{\lambda}{\nu}$
- B)  $c = \frac{\nu}{\lambda}$
- C)  $c = \lambda \cdot \nu^2$
- D)  $c = \lambda \cdot \nu$
- E)  $c = \lambda^2 \cdot \nu$

**QCM 10** : Quelle(s) est(sont) la(les) valeur(s) approchée(s) du calcul suivant ?  $\frac{4}{28} + \frac{4}{36} + \frac{2}{24}$

- A) 0,33
- B) 0,25
- C) 0,66
- D)  $\frac{1}{3}$
- E)  $\frac{1}{4}$