

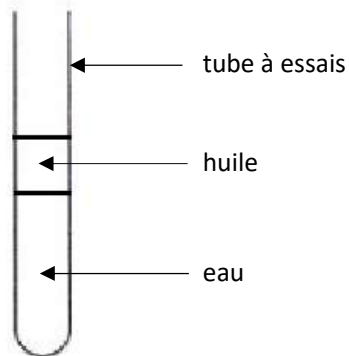
## DNB Blanc : Physique-Chimie

16 janvier 2026

(correction)

### Exercice 1 : Le savon de Marseille (4 points)

1. D'après la formule chimique, la molécule du constituant principal de l'huile d'olive est composée de **57 atomes de carbone**, **104 atomes d'hydrogène** et **6 atomes d'oxygène**.
2. L'huile et l'eau forment un mélange **hétérogène** : on distingue **deux constituants à l'œil nu**.
3. Schéma du contenu du tube à essais :



### Exercice 2 : Voyage dans l'ISS (5 points)

Question 1 :

- 1.a. La trajectoire de l'ISS par rapport au centre de la Terre est **circulaire**.
- 1.b. Le mouvement de l'ISS est uniforme car **sa vitesse est constante** (elle est de 27 600 km/h – voir doc. 1).

Question 2 :

- 2.a. L'action exercée par la Terre sur l'ISS se nomme **la gravitation**.
- 2.b. Cette action est **une action à distance**.

Question 3 :

- 3.a. L'unité d'une force est **le newton**.



3.b. On calcule la distance entre les centres de la Terre et de l'ISS :

$$d = 6371 + 408 = 6779 \text{ km} = \mathbf{6\ 779\ 000\ m}$$

On détermine la valeur la force gravitationnelle existant entre la Terre et l'ISS en utilisant la formule suivante :

$$F = G \times \frac{m_{\text{Terre}} \times m_{\text{ISS}}}{d^2}$$

On a alors :

$$F = 6,67 \times 10^{-11} \times \frac{6,0 \times 10^{24} \times 4,2 \times 10^5}{6779000^2} \approx 3\ 657\ 591 \text{ N} \approx \mathbf{3,7 \times 10^6 \text{ N}}$$

La valeur de la force gravitationnelle existant entre la Terre et l'ISS est bien d'environ  $\mathbf{3,7 \times 10^6 \text{ N}}$ .

3.c. La flèche représentant la force exercée par la Terre sur l'ISS doit avoir une longueur de  $\mathbf{3,7 \text{ cm}}$ .

