

# CORRIGÉ DU DEVOIR DE SCIENCES - PHYSIQUES N°7

## A. SOLUTION DE SUCRE (/3)

1. Masse molaire moléculaire du fructose :  $M = 6.M_C + 12.M_H + 6.M_O = 6 \times 12,0 + 12,0 + 6 \times 16,0 = \underline{180\text{g.mol}^{-1}}$

2. Quantité de matière de fructose :  $n = \frac{m}{M} = \frac{250}{180} = \underline{1,39\text{mol}}$

Concentration molaire en fructose :  $C = \frac{n}{V} = \frac{1,39}{2,0} = \underline{0,69\text{mol.L}^{-1}}$

## B. CAFÉINE ET COLA (/5)

1. Masse molaire de la caféine :  $M = 8.M_C + 10.M_H + 4.M_N + 2.M_O = 8 \times 12,0 + 10,0 + 4 \times 14,0 + 2 \times 16,0 = \underline{194\text{g.mol}^{-1}}$

2. Quantité de matière de caféine :  $n = \frac{m}{M} = \frac{35 \cdot 10^{-3}}{194} = \underline{1,8 \cdot 10^{-4}\text{mol}}$

3. Concentration molaire c en caféine :  $c = \frac{n}{V} = \frac{1,8 \cdot 10^{-4}}{0,330} = \underline{5,5 \cdot 10^{-4}\text{mol.L}^{-1}}$

4. Concentration massique t de la caféine :  $t = \frac{m}{V} = \frac{35 \cdot 10^{-3}}{0,330} = \underline{0,11\text{g.L}^{-1}}$

5. Le volume V' doit être tel que :  $n = 1,8 \cdot 10^{-4} = c' \cdot V'$  d'où :  $V' = \frac{n}{c'} = \frac{1,8 \cdot 10^{-4}}{6,2 \cdot 10^{-3}} = 0,029\text{L} = \underline{29\text{mL}}$

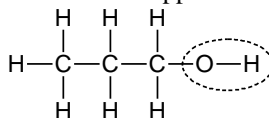
## C. RECHERCHE D'ISOMÈRES (/7)

1. Des molécules isomères ont même formule brute mais des formules développées différentes.

2.

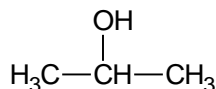
a. formule brute :  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

formule développée :

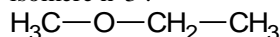


b. Il s'agit du groupe hydroxyle -OH.

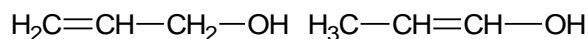
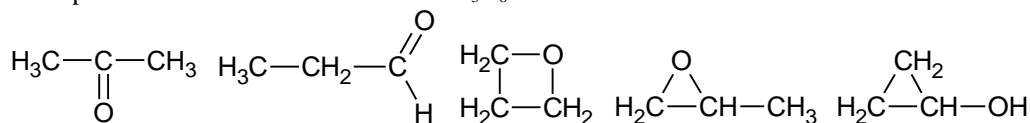
c. Isomère n°2 :



d. isomère n°3 :



3. Exemples de molécules de formule brute  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$  :

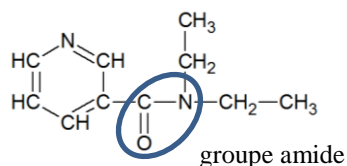


## D. UN TRAITEMENT DES MALAISES LÉGERS (/5)

1. Un principe actif est une molécule qui a un effet thérapeutique dans le médicament.

2. Principes actifs de ce médicament : nicéthamide et glucose monohydrate

3. Formule semi-développée :



4. La nicéthamide contient le groupe amide.

5. Ces deux sucres sont des isomères : ils ont la même formule brute  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  mais des formules semi-développées différentes.