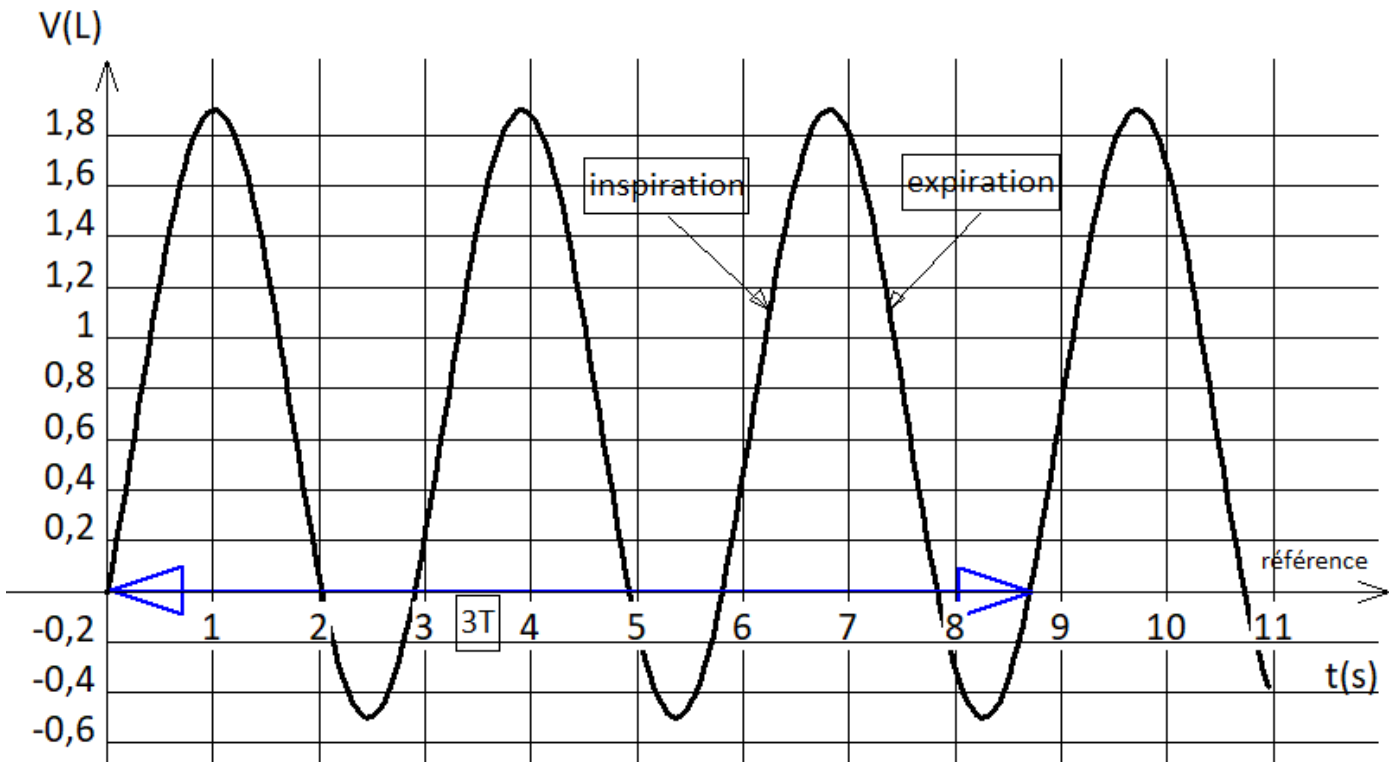


I. Débit ventilatoire (4,5 points)

- 1) L'enregistrement spirométrique est périodique car on observe un motif élémentaire qui se répète au cours du temps.
- 2) La valeur minimale du signal est $V_{\min} = -0,5 \text{ L}$; La valeur maximale du signal est $V_{\max} = 1,9 \text{ L}$.
Le volume V de la cage thoracique du patient est donc $V = V_{\max} - V_{\min} = 2,4 \text{ L}$
- 3) Il faut déterminer la période T du signal. Pour plus de précisions, on prend plusieurs périodes

Pour 3 périodes, la durée est $\Delta t = 8,7 \text{ s}$ soit $T = \frac{8,7}{3} = 2,9 \text{ s}$

La fréquence du signal est $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2,9} = 0,34 \text{ Hz}$ soit 0,34 cycles par seconde

La fréquence respiratoire est donc de $0,34 \times 60 = 21$ cycles par minute. **Elle correspond à celle d'un enfant.**

II. Solutions de perfusion glucosées (10 points)1. Questions de connaissances

1.1. $C = \frac{n}{V}$ avec C en mol.L^{-1} si n en mol et V en L

1.2. Le nom de l'opération à réaliser pour réaliser cette solution est une **dissolution**.

1.3. Le glucose pour cette solution est le **soluté**.

1.4. L'eau pour cette solution est le **solvant**.

2. Réalisation de la solution

2.1. Ordonner ci-dessous, à l'aide des lettres, les opérations permettant de préparer la solution.

Ordre	1	2	3	4	5	6	7	8
Lettre	E	G	D	B	G	C	F	A

2.2. Le matériel utilisé lors de l'opération **A** est **une fiole jaugée**.

3. Quelques calculs

3.1. $M(\text{glucose}) = 6 M(\text{C}) + 12 M(\text{H}) + 6 M(\text{O}) = 6 \times 12,0 + 12 \times 1,00 + 6 \times 16,0$; **$M(\text{glucose}) = 180 \text{ g.mol}^{-1}$**

3.2. La quantité de glucose est $n = C \times V$; la masse de glucose à peser est $m = n \times M$ soit $m = C \times V \times M$
 $m = 0,15 \times 0,0500 \times 180 = 1,35 \text{ g}$.

3.3. La concentration massique $C_M = C \times M$; $C_M = 0,15 \times 180$ soit $C_M = 27 \text{ g.L}^{-1}$

III. Food coloring agents (3 points)

- 1) Dans 1,0 L de sirop, il y a $3,5 \times 10^{-4}$ mol de tartrazine donc la masse correspondante est $m = n \times M$
 $m = 3,5 \times 10^{-4} \times 534 = 0,19$ g de tartrazine
- 2) Un consommateur peut consommer 7,5 mg par kg de masse corporelle par jour.
 Un consommateur de 50 kg peut donc consommer $7,5 \text{ mg} \times 50 = 375 \text{ mg} = 0,375$ g par jour.
- 3) Il y a 0,19 g de tartrazine pour 1,0 L de sirop
 Pour 0,375 g de tartrazine, il faut boire $\frac{0,375}{0,19} \approx 2$ L de sirop par jour.
- 4) Le sirop est dilué 8 fois donc le volume correspondant est de $2 \times 8 = 16$ L de sirop dilué par jour ce qui est énorme.

IV. Masse volumique (2,5 points)

	Flacon A	Flacon B	Flacon C
masse de chaque liquide (g)	506 – 131 = 375 g	220 – 131 = 89 g	392 – 131 = 261 g
masse volumique des liquides (g.mL ⁻¹)	$= \frac{375}{250} = 1,50$	$\frac{89}{125} = 0,712$	$= \frac{261}{330} = 0,791$
Identifier chaque liquide	Trichloréthylène	Éther	Méthanol

Question Bonus (0,5 point)

- Écrire un seul mot avec les lettres suivantes : N O T U L U S E M : **UN SEUL MOT**

I	1	1	2							
	2	1	2	3					U-CV-CHS	
	3	1	2	3	4				U-CV-CHS	/9
II	1.1	1	2	3	4					
	1.2	1								
	1.3	1								
	1.4	1								
	2.1	1	2	3	4					
	2.2	1								
	3.1	1	2						U-CV-CHS	
	3.2	1	2	3	4				U-CV-CHS	
	3.3	1	2						U-CV-CHS	/20
III	1	1	2						U-CV-CHS	
	2	1							U-CV-CHS	
	3	1								
	4	1	2						U-CV-CHS	/6
IV		1	2	3	4	5				/5
Bonus		1								/1
Total :/41										
<u>NOTE (Total/2) :/20</u>										