

Baccalauréat STL

Session 2026

Épreuve : **Sciences physiques et
chimiques en laboratoire**

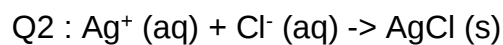
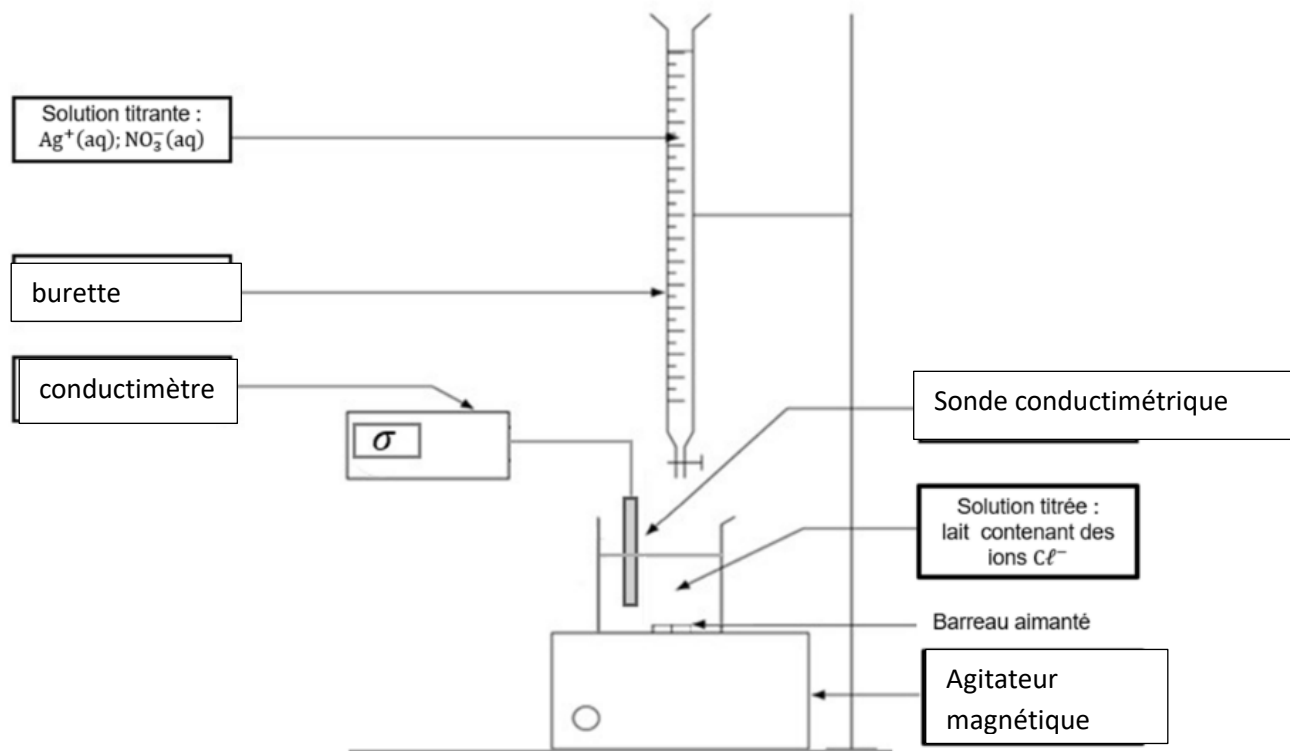
Durée de l'épreuve : 3 heures

Coefficient : 16

PROPOSITION DE CORRIGÉ

PARTIE A - Contrôle qualité du lait par titrage conductimétrique

Q1 :



Q3 : $V_e = 5.5 \text{ mL}$

Q3 :

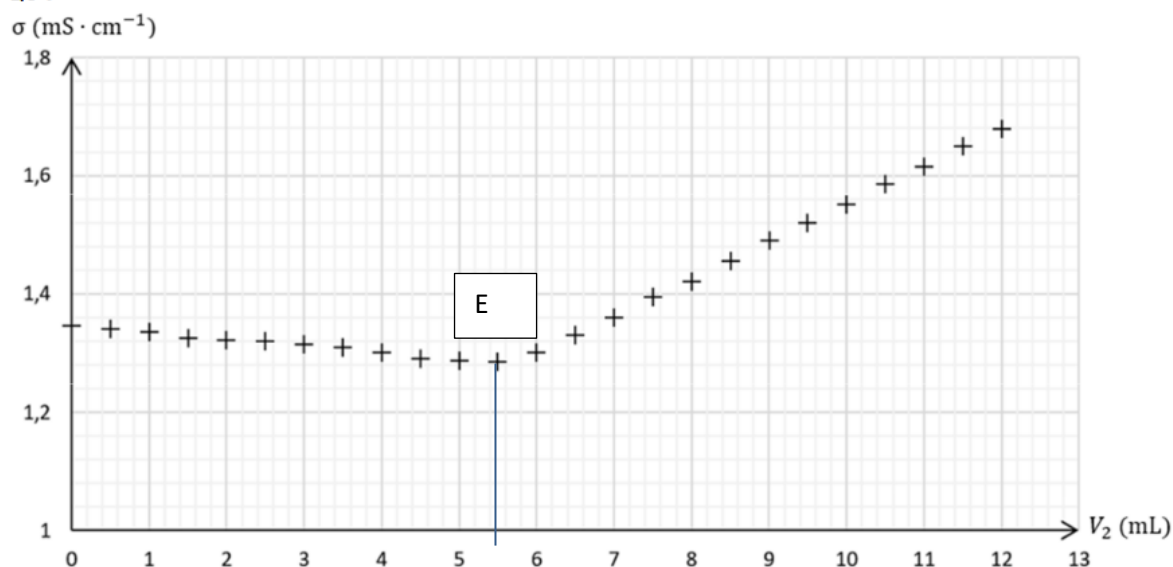


Figure 1. Courbe d'évolution de la conductivité du milieu réactionnel en fonction du volume V_2 de la solution aqueuse titrante de nitrate d'argent versé

Q4 : $m(\text{Cl}^-) = 0.97625 \text{ g/L}$

Q5 : $u(X) = 0.032 \text{ g/L}$. La valeur moyenne est de 1.02 g/L avec une incertitude de 0.032 g/L . Soit une valeur maximale potentielle de 1.052 g/L . Ne dépassant pas la valeur seuil de 1.4 g/L alors ce lait n'est pas impropre à la consommation.

PARTIE B

Q6 : contre – courant

Q7 : $|Q_{\text{lait}}| = 1.03 \times 410 \times 3.97 \times 10^3 \times (35-17) = 3.0 \times 10^7 \text{ J}$

Q8 : $3.0 \times 10^7 = (1 \times 615) \times 4.18 \times 10^3 \times \Delta\theta$

$\Delta\theta = (3.0 \times 10^7) / ((1 \times 615) \times 4.18 \times 10^3) = 11.67^\circ$ soit 12° (arrondis à l'unité) cohérent avec le document 2.

Q9 : $S_{\text{module}} = \pi \times 32 \times 10^{-3} \times 28 = 2.82 \text{ m}^2$

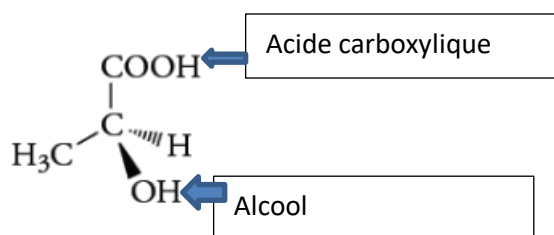
Q10 : $\Phi = 3.0 \times 10^7 / (20 \times 60) = 25\,000 \text{ W}$

$S = \Phi / (K \times \Delta\theta) = 25000 / (400 \times 7.6) = 8.2 \text{ m}^2$

Q11 : $8.2/2.82 = 2.90$ soit 3 modules

PARTIE C – Contrôle de la fraîcheur du lait par titrage de l'acide lactique

Q12 :



Q13 : Énantiomères

Q14 : Pipette jaugée

Q15 : $K = K_a / K_e = (1.26 \times 10^{-4}) / (10^{-14}) = 1.26 \times 10^{10}$

Q16 : $K > 10^4$ donc réaction considérée comme totale

Q17 : $pH = 8.2$ donc rouge de crésol

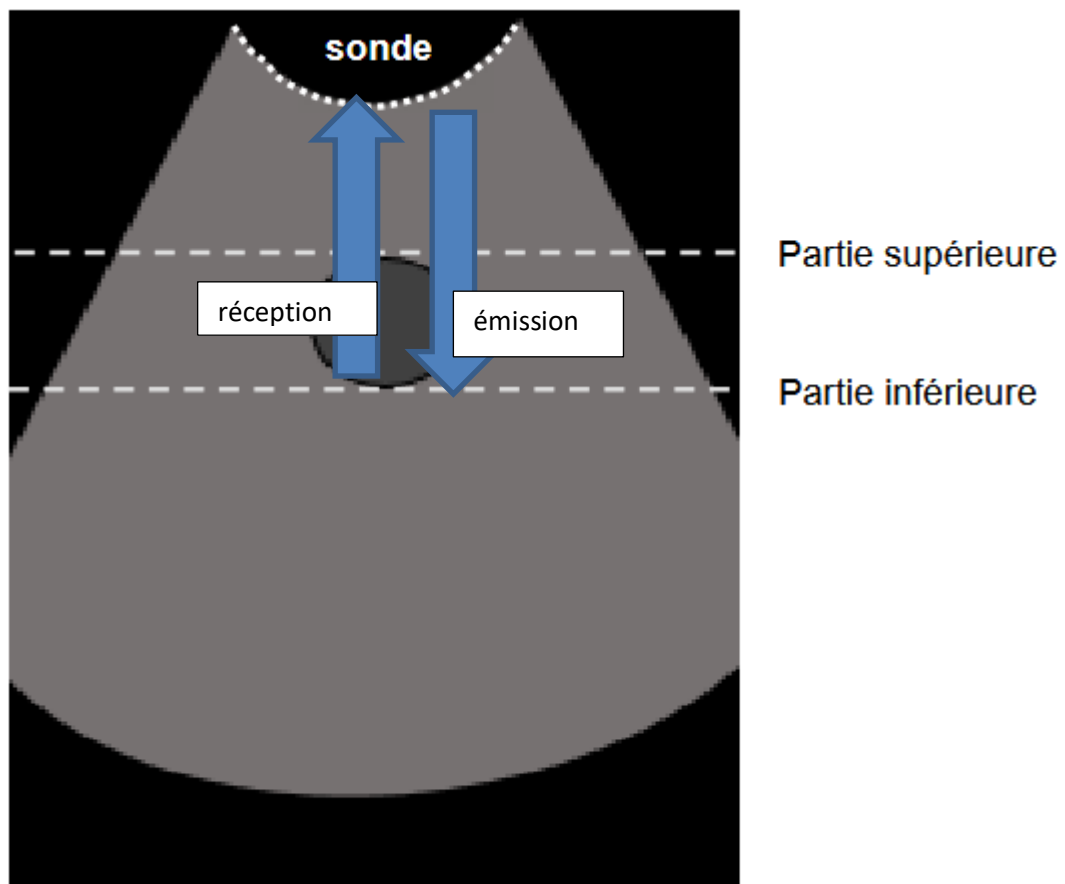
Q18 : $C_A \times V_A = C_B \times V_B$ alors $C_A = (C_B \times V_B) / (V_A) = 0.047 \text{ mol/L}$

Q19 : $C_m = 0.047 \times 90 = 4.23 \text{ g/L}$ donc ce lait n'est pas frais.

PARTIE D :

Q20 : Domaine des ultrasons : **entre 20 kHz et 10 THz** or $f = 3.5 \text{ MHz}$ donc ultrasons

Q21 :



Q22 : $v = d/t$ alors $d = v \times t = (1540 \times 58 \times 10^{-6})/2 = 0.04466 \text{ m}$ soit $0.045 \text{ m} = 4.5 \text{ cm}$

Q23 : Diamètre = $d_2 - d_1 = 4.5 - 2 = 2.5 \text{ cm}$ soit un petit abcès

Q24 : $\lambda = v/f = 1540 / 3.5 \times 10^6 = 4.4 \times 10^{-4} \text{ m}$

Q25 : Oui cette longueur d'onde est adaptée