

## Exercice hors livre

### Exercice n°2 : Dosage spectrophotométrique :

100 mL d'une solution S de sulfate de nickel (II) de concentration  $c_0 = 100 \text{ mmol.L}^{-1}$  sont préparés par dissolution d'une masse  $m$  de sulfate de nickel (II) heptahydraté  $\text{NiSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ .

A partir de S, on prépare cinq solutions étalons en introduisant  $V_m$  mL de S dans des fioles jaugées de volume  $V_f = 50,0 \text{ mL}$  et en complétant avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.

La mesure de l'absorbance des solutions étalons pour une longueur d'onde  $\lambda = 720 \text{ nm}$  avec une cuve d'épaisseur  $l = 1,0 \text{ cm}$  fournit les résultats suivants :

| $V_m$ (mL)                 | 5,00  | 10,0  | 15,0  | 20,0  | 25,0  |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $c$ (mol.L <sup>-1</sup> ) |       |       |       |       |       |
| A                          | 0,217 | 0,415 | 0,640 | 0,855 | 1,100 |

- 1) Compléter le tableau ci-dessus.
- 2) La loi de Beer-Lambert est-elle vérifiée dans le domaine de concentrations utilisé ?
- 3) En déduire le coefficient d'absorption molaire  $\epsilon$  ( $\lambda = 720 \text{ nm}$ ) de l'ion nickel  $\text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})}$  dans les conditions de la mesure.
- 4) Dans les mêmes conditions de mesure, l'absorbance  $A'$  d'une solution de concentration  $c'$  inconnue est de 0,720. En déduire  $c'$ .