

**PARTIE SCIENCES PHYSIQUES**

**EXERCICE 1** (7 points)

La cuve d'un pulvérisateur contient 1 000 litres d'une solution de sulfate de cuivre.

Cette solution aqueuse a été obtenue par dissolution de 8 kg de sulfate de cuivre de formule  $\text{CuSO}_4$ .

- 1°) Calculer la concentration massique de la solution obtenue.
- 2°) Déterminer la concentration molaire  $C$  de la solution.
- 3°) Ecrire la formule et le nom des ions présents dans la solution.
- 4°) Le tableau (*document 1*) donne la classification de quelques couples oxydant réducteur.
  - Ecrire les demi-équations électroniques mettant en jeu les couples  $\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$  et  $\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$ .
  - En déduire l'équation-bilan de la réaction d'oxydoréduction correspondante.
- 5°) Expliquer alors pourquoi il est déconseillé d'utiliser le zinc comme revêtement intérieur de la cuve d'un pulvérisateur.

On donne en  $\text{g.mol}^{-1}$  : Cu : 64      S : 32      O : 16

**EXERCICE 2** (6 points)

La plaque signalétique d'un moteur électrique est représentée ci-dessous :

220 V - 50 Hz
2 850 tr.min <sup>-1</sup>
1 760 V.A
cos $\varphi$ = 0,8