



## EPREUVE DE PHYSIQUE – CHIMIE – TECHNOLOGIE

### Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES /10 Points

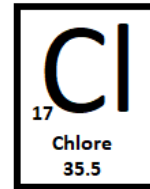
#### EXERCICE 1 : Vérification des Savoirs /5points

- Définir les termes suivants: /2pts
  - Atome,
  - Equation-bilan,
- Nommer les constituants de la matière suivants :  $\text{SO}_4^{2-}$  ; HCl. /1pt
- Citer les constituants de l'atome. /1pt
- Enoncer la loi de LAVOISIER. /1pt

#### EXERCICE 2 : Application des savoirs et savoir-faire /5points

- La figure ci-contre est celle d'un élément chimique dans une case de la classification périodique des éléments.

- Trouver le nom de cet élément. /0,5pt
- Trouver sa masse molaire atomique. /0,5pt
- Trouver son numéro atomique Z. /0,5pt
- Situer cet élément dans la classification périodique. /0,5pt



- On fait réagir du fer avec le soufre pour obtenir le sulfure de fer( $\text{FeS}$ ).

Ecrire l'équation-bilan de la réaction. /1pt

**On donne :**  $M(\text{Fe})=56\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$  ;  $M(\text{S})=32\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$  ;

- L'urée de formule brute  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  est un composé contenu dans les urines.

- Calculer la masse molaire moléculaire de l'urée. /1pt
- Calculer la quantité de matière ( $n$ ) contenue dans 1,2 g d'urée. /1pt

**Masses molaires atomiques en  $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$  :**  $M(\text{H})=1$  ;  $M(\text{C})=12$  ;  $M(\text{N})=14$  ;  $M(\text{O})=16$  ;

### Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES /10Points

#### Situation Problème :

**Compétence visée : utiliser la relation entre la quantité de matière et la masse.**

Au cours de leur stage de vacance dans la société ALUCAM à Edéa, TALLA et MBOCK ont reçu la responsabilité de mesurer des masses d'aluminium contenant  $2.5 \times 10^{22}$  atomes d'aluminium chacune. Chacune de ces boules d'aluminium permettra au technicien de fabriquer une feuille de tôle pour satisfaire la commande de tôles de M. BOUBA.

- Masse d'aluminium en stock dans l'usine : 225 g
- Masse d'aluminium mesuré par TALLA :  $m_1=1,12$  g
- Masse d'aluminium mesuré par MBOCK :  $m_2=1,21$  g
- Quantité de tôles commandées par M. BOUBA : 200 tôles
- La relation entre le nombre d'atomes et la quantité de matière est :  $N=n \times N_A$  ( $N$  : nombre d'atome)

**On donne :**  $N_A=6.02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$  ;  $M(\text{Al})=17 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$  ;

- Après avoir trouvé la masse réelle d'une boule d'aluminium, dire lequel des deux stagiaires à mesurer la bonne masse. /5pts
- Après avoir trouvé la masse nécessaire pour réaliser la commande des 200 feuilles de tôles, dire si l'usine pourra satisfaire la commande de M. BOUBA. /5pts