

COLLÈGE François-Xavier VOGT B.P. : 765 Ydé - Tél. : 222 31 54 28 e-mail : <a href="mailto:collegevogt@yahoo.fr">collegevogt@yahoo.fr</a>		Année scolaire 2020-2021
Département de PHYSIQUE	Contrôle	Date : 02 octobre 2021
EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES et TECHNOLOGIES		
Classe: 3ème	Durée : 2h00	

**A. EVALUATION DES RESSOURCES/ (14 points)**

**Exercice 1 : Savoirs essentiels/6,5 points**

1. Définir les termes suivants : atome, molécule, ion, mole. 2pts
2. Recopie et complète les phrases suivantes : 1,25pts
  - a) La .... d' .... est le nombre d'entités élémentaires contenues dans une mole. Elle est notée ....., sa valeur approchée est :
  - b) Un ..... est constituant commun à plusieurs corps purs.
  - c) Une molécule ..... est une molécule constituée d'atomes identiques.
3. Réponds par Vrai(V) ou Faux (F). 2pts
  - a) Un ion est électriquement neutre.
  - b) L'élément potassium de symbole K est un halogène.
  - c) L'élément chlore a pour symbole cL dans le T.C.P.E
  - d) L'ion sulfate a pour formule  $S_2O_4^{2-}$ .
4. Pourquoi dit-on que la matière est essentiellement lacunaire ? 0,5 pt
5. Citer trois(03) éléments appartenant à la famille des alcalins. 0,75 pt

**Exercice 2 : Application des savoirs/ 7,5 points**

1. Un élève de 3<sup>ème</sup>, après la leçon portant sur la classification des éléments, reconstitue le **tableau simplifié de classification périodique des éléments** dans lequel certains éléments ont été volontairement omis.

${}^1_1H$ Hydrogène							${}^4_2He$ Hélium
${}^7_3Li$ Lithium	${}^9_4Be$ Béryllium	?	?	?	?	${}^{19}_9F$ Fluor	${}^{20}_{10}N$ Néon
${}^{23}_{11}Na$ Sodium	?	?	${}^{28}_{14}Si$ Silicium	${}^{31}_{15}P$ Phosphore	?	?	${}^{40}_{18}Ar$ Argon
?	?						

- a) Quels sont les règles de remplissage du tableau de classification périodique des éléments ? 1pt
- b) Compléter les cases manquantes. 2,5 pts
- c) Quels sont les différentes informations données dans le T.C.P.E ? 1,25 pt

2. La caféine a pour formule brute  $C_8H_{10}N_4O_2$ . On peut l'obtenir à partir du café. 100 g de café contiennent 40 mg.
- a) Quels sont les éléments présents dans la caféine ? Quel est son atomicité ? 1 pt
  - b) Calculer la masse molaire moléculaire de la caféine. 0,5 pt
  - c) Calculer la quantité de matière de caféine absorbée lorsqu'on consomme 200 g de café. 0,75 pt
  - d) Quel est le nombre de molécules de caféine consommés lors de la prise. 0,5pt

Données :  $M(C) = 12 \text{ g/mol}$  ;  $M(H) = 1 \text{ g/mol}$  ;  $M(O) = 16 \text{ g/mol}$  ;  $M(N) = 14 \text{ g/mol}$  ;  $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ .

**B. EVALUATION DES COMPETENCES/ (06 points)**

**Compétence visée : Intégrer l'unité de décompte de la matière.**

Lors d'une séance de TP au collège F.X. Vogt, Kiari élève en classe de 3<sup>ème</sup> dispose d'une petite balance électronique, d'une éprouvette graduée contenant 500 mL d'huile d'olive de masse volumique  $0,916 \text{ g/cm}^3$  et ne sait comment procéder pour calculer la quantité de matière de l'huile d'olive contenue dans cette petite éprouvette.

Données : la masse molaire de l'huile d'olive est  $884 \text{ g/mol}$ .

Consigne : A l'aide de tes connaissances et du texte, aide Kiari à calculer le nombre de molécules contenu dans 500 mL d'huile d'olive.