

# PHYSIQUE-CHIMIE

## SECONDE A<sub>1</sub>

**EXERCICE 1 : (5 points)**

**A. Pour chacune des propositions suivantes, choisis la bonne réponse.**

1. Dans un référentiel donné, la valeur de la vitesse moyenne d'un point d'un objet en mouvement peut-être calculée par la relation :
  - a.  $V_m = \frac{\Delta t}{d}$
  - b.  $V_m = \Delta t \times d$
  - c.  $V_m = \frac{d}{\Delta t}$
2. Yao, élève de la 2<sup>nde</sup>A<sub>1</sub> veut vérifier l'indication du compteur de vitesse de la voiture de son père. Entre deux points A et B distants de  $d = 20$  km, il détermine la durée du parcours à l'aide du chronomètre de son téléphone portable. Il trouve  $\Delta t = 18$  min 12s. La vitesse moyenne indiquée par le compteur est :
  - a.  $V_m = 76$  km/h
  - b.  $V_m = 66$  km/h
  - c.  $V_m = 56$  km/h
3. Le référentiel d'étude pour le mouvement d'un point matériel est :
  - a. Le solide par rapport auquel on étudie le mouvement du point
  - b. Un document qui permet de connaître la nature du mouvement du point
  - c. Le mouvement de référence de ce point sur la terre
4. La trajectoire d'un point mobile est :
  - a. L'ensemble des positions successives occupées par un point de l'objet en mouvement
  - b. L'objet supposé fixe par rapport auquel on étudie le mouvement
  - c. L'objet dont on étudie le mouvement
  - d. Le référentiel terrestre
5. Le point de la roue d'un cycliste roulant sur une route rectiligne et horizontale :
  - a. a une trajectoire rectiligne dans le référentiel terrestre
  - b. a une trajectoire rectiligne dans le référentiel lié au cadre du vélo
  - c. a une trajectoire circulaire dans le référentiel terrestre
  - d. a une trajectoire circulaire dans le référentiel lié au cadre du vélo
6. Un système a un mouvement rectiligne et uniforme si :
  - a. sa trajectoire est une droite et la valeur de sa vitesse augmente au cours du temps
  - b. sa trajectoire est une courbe et la valeur de sa vitesse est constante
  - c. sa trajectoire est une droite et la valeur de sa vitesse est constante
  - d. sa trajectoire est une droite et la valeur de sa vitesse diminue au cours du temps

**B. Recopie et complète le texte ci-dessous avec les mots ou groupes de mots qui conviennent.**

La ..... d'un point mobile est ..... des positions ..... occupées par ce mobile au cours du déplacement. Lorsque la trajectoire est un cercle et la valeur du vecteur-vitesse est constante, le mouvement est .....

**EXERCICE 2 : (7 points)**

Une table à coussin d'air permet d'étudier le mouvement d'un solide.

On a représenté ci-dessous le tracé donné pour un solide A en mouvement sur la table. La durée séparant deux points consécutifs est  $\tau = 0,02$ s. Voici à l'échelle 1 la représentation de l'enregistrements.



1. Calcule la vitesse instantanée du solide A en m/s aux points A<sub>1</sub> et A<sub>4</sub>. Arrondir à 0,01 près.
2. Indique (en justifiant), la nature du mouvement du solide.
3. Détermine les caractéristiques du vecteur vitesse instantanée du solide A au point A<sub>4</sub>.

**EXERCICE 3 : (3 points)**

Pour chacune des propositions suivantes, choisis la bonne réponse. Exemple 1.a

1. Un corps composé est formé à partir de...
  - a. au moins deux éléments chimiques différents
  - b. d'un seul type d'élément
2. Un corps simple est un corps qui contient...
  - a. l'élément de base : l'hydrogène
  - b. un seul élément
  - c. un seul atome
3. La seule écriture correcte est :
  - a. CL
  - b. aG
  - c. he
  - d. Na
4. L'élément qui est plus présent dans l'univers est :
  - a. L'oxygène
  - b. L'hélium
  - c. L'hydrogène
  - d. L'azote
5. Quand on évoque l'élément cuivre...
  - a. Il s'agit du cuivre à l'état métallique
  - b. C'est une autre manière de parler de l'atome de cuivre
  - c. Cette expression englobe tous les aspects que peut prendre l'élément cuivre
6. Au est le symbole de...
  - a. L'oxygène
  - b. L'aluminium
  - c. De l'or

**EXERCICE 4 : (5 points)**

Le professeur de physique-chimie organise une séance de travaux dirigés de chimie à l'endroit de votre classe. Il met à votre disposition les espèces chimiques suivantes ;  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NH}_3$  ;  $\text{CO}_3^{2-}$  ;  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$  ;  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  ;  $\text{HCl}$  ;  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$  ;  $\text{O}_2$ .

Il vous demande de trouver un lien entre certaines espèces chimiques. Les membres d'un groupe n'y arrivent pas. Ils te sollicitent pour les aider.

1. Donne :
  - 1.1. La liste des éléments chimiques qui forment les espèces chimiques citées plus haut.
  - 1.2. Le nom de chaque élément chimique
2. Classe les espèces chimiques mises à la disposition des élèves selon qu'elles ont en commun un élément chimique.
3. Précise le lien entre les composés :
  - 3.1.  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$  et  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
  - 3.2.  $\text{NH}_3$  et  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$