

COMPOSITION PHYSIQUE CHIMIE (2^e trimestre)

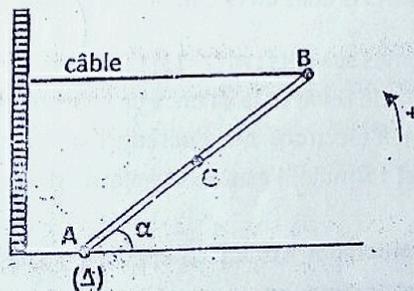
EXERCICE 1 (5pts)

Réponds par faux ou vrai aux affirmations suivantes. Attention !!! une mauvaise réponse compte -1 et une bonne réponse +1.

1. Lorsqu'un solide est en équilibre sous l'action de trois forces, les directions de ces forces se coupent toujours en un point situé sur la verticale passant par le centre de gravité de ce solide.
2. L'allongement d'un ressort est proportionnel à sa tension.
3. Le poids, la force magnétique et la poussée d'Archimède sont des forces à distance.
4. Lorsqu'un solide est en équilibre sous l'action de deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 , ces deux forces ont les mêmes caractéristiques.
5. En l'absence de frottements sur un plan incliné, il est possible qu'un solide descendant ce plan puisse être maintenu en équilibre uniquement par son poids et la réaction normale du support.

EXERCICE 2 (7pts)

Pour exploiter les conditions générales d'équilibre d'un solide mobile autour d'un axe fixe, des élèves en classe de 2nde C dans un lycée à Abidjan, maintiennent en équilibre, une barre homogène AB de longueur L et de masse m . Cette barre est mobile autour d'un axe fixe (Δ) perpendiculaire au plan de la figure au point A, et est maintenue en équilibre grâce à un câble horizontal fixé au point B. La barre fait un angle α avec l'horizontale (voir figure).



Ces élèves décident alors de déterminer l'intensité des forces agissant sur la barre à l'équilibre. Aidez-les dans cette tâche en répondant aux questions ci-dessous.

- 1- Fais l'inventaire des forces extérieures agissant sur la barre.
- 2- Donne les conditions d'équilibre de la barre puis sur un schéma clair, représente qualitativement les forces agissant sur elle.
- 3- La barre est en équilibre.

3.1. Ex

Docs à portée de main

2 (A) de chacune des

forces agissant sur la barre.

3.2. Exprime en fonction de m , g et α l'intensité de la force exercée sur la barre au point B.

3.3. Fais l'application numérique (*uniquement pour la force de la question 3.2*).

On donne : $m=3\text{kg}$, $\alpha=50^\circ$ et $g=10\text{N/kg}$.

4. A l'équilibre, l'angle par rapport à l'horizontale que fait la direction de la force qui s'exerce sur la barre au point A vaut $\beta=67^\circ$.

Par la méthode analytique, détermine l'intensité de la force qui s'exerce sur la barre au point A.

EXERCICE 3 (3pts)

Complète le texte ci-dessous par les mots ou groupes de mots qui conviennent en écrivant le numéro suivi du mot ou groupe de mots.

La connaissance de la structure électronique des atomes permet de comprendre les règles de construction du tableau de classification. Les éléments chimiques y sont classés par ①..... Dans le tableau de classification simplifié, le numéro de la période permet de connaître la dernière couche électronique de l'élément et le numéro de la colonne donne le nombre d'électrons périphériques. Par exemple, l'élément ②..... dispose de 7 électrons externes et sa couche externe est L, il est donc situé à la ③..... période et à la ④..... colonne du tableau simplifié. Les ⑤..... occupent la première colonne du tableau de classification. Les gaz rares par contre, sont situés à ⑥..... colonne de ce tableau.

EXERCICE 4 (5pts)

Pendant la préparation de son devoir de chimie, Hervé, élève en classe de 2nde C à Abidjan, répond aux questions d'exercices découverts dans un document de chimie. Ces questions sont les suivantes :

- 1- On considère les atomes suivants : Al (Z=13) ; S (Z=16).
 - 1.1- Donne le schéma de Lewis et la valence de chacun de ces atomes.
 - 1.2- Donne le nombre d'électrons que possède l'ion Al^{3+} .
 - 1.3- Identifie (nom et formule) l'espèce chimique M^- ayant le même nombre d'électrons que l'ion S^{2-} .
- 2- Le dichromate d'ammonium est un composé ionique résultant de l'association d'ions dichromate et d'ions ammonium.
 - 2.1. Donne les noms et formules des ions qui le composent et dis s'ils sont monoatomiques ou polyatomiques.
 - 2.2. Donne la formule ionique et la formule statistique de ce composé.
- 3- Donne la représentation de Lewis des molécules suivantes : C_2H_4 ; H_2O

On donne : C (Z=6) ; H (Z=1) ; O (Z=8).

Réponds intégralement à toutes ces questions