

LYCEE TECHNIQUE DE SEGOU		AE DE SEGOU	
ANNEE SCOLAIRE 2025-2026			
<u>EVALUATION SOMMATIVE DE SCIENCES</u> <u>PHYSIQUES</u>		DUREE : 3heures	
CLASSE : 11 ^{ème} STI		COEF. : 4	

A / QUESTIONS DE COURS : (6points)

I/Physique : (3 pts)

- 1- Définis : champ de gravitation ; ligne de champ électrostatique..... (1pt)
- 2- Etablis le champ de pesanteur à l'altitude z en fonction de g_0 ; R_T et z..... (1pt)
- 3- Enonce la loi de Coulomb et donne son expression..... (1pt)

II/Chimie : (3pts)

- 1- Définis : formule brute ; formule semi – développée ; cycloalcanes ; alcènes. (2pts)
- 2- Enonce l'hypothèse d'Avogadro – Ampère. (1pt)

B/ EXERCICES : (6points)

I/Physique : (3pts)

I_0 est le satellite le plus proche de Jupiter. Il a un diamètre de **3630km**.

Son centre décrit autour de Jupiter une trajectoire circulaire de rayon

422, 000km. Sa masse volumique moyenne est $\rho = 3500\text{kg/m}^3$.

- 1- Fais un schéma du mouvement de I_0 autour de Jupiter et représente les forces d'interactions gravitationnelles..... (1pt)
- 2- Calcule la masse de I_0 (1pt)
- 3- Calcule la force de gravitation exercée par Jupiter sur I_0 (1pt)

On donne : $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{N.m}^2/\text{kg}^2$; $M_J = 1,9 \cdot 10^{27} \text{kg}$.

II/Chimie : (3pts)

1- Donne les formules semi développées des hydrocarbures suivants :

- 1-1- 3 – éthyl, 2 – méthyl hexane..... (0, 5pt)
- 1-2- Z – pent – 2 – ène..... (0, 5pt)
- 1-3- 1,2 – diméthyl cyclobutane. (0, 5pt)

2- Nomme en nomenclature officielle les molécules suivantes

- 2-1- $\text{CH}_3 - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\underset{|}{\text{CH}}} - \underset{\text{CH}_3}{\underset{|}{\text{C}}} = \text{CH} - \text{CH}_3$ (0, 5pt)

- 2-2- $\text{CH}_3 - \underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\underset{|}{\text{CH}}} - \text{C} \equiv \text{CH}$ (0, 5pt)

- 2-3- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2$ (0, 5pt)

C/ PROBLEMES : (8points)

I/Physique : (4pts)

On considère quatre points A, B, C, D sommets d'un carré de côté **2a** avec **a = 5cm**.

Soit **O** le milieu du carré, quatre charges $q_A = q_B = q_C = q_D = 10\mu C$ sont placées aux sommets de ce carré.

- 1-** Représente les champs créés au milieu **M** du côté **AD** du carré **ABCD**. (1pt)
- 2-** Détermine l'intensité du champ résultant à ce point **M**. (2pts)
- 3-** Que vaut alors la force que subie en ce point une charge de $-1\mu C$? (0, 5pt)
- 4-** Quel est le champ en **O** milieu du carré **ABCD**? (0, 5pt)

On donne : **$K = 9.10^9 N.m^2/c^2$**

II/Chimie : (4pts)

L'acide salicylique encore appelé acide 2 – hydroxyde benzoïque qui sert à préparer l'aspirine a pour composition centésimale massique :

4, 3% d'hydrogène et 34, 8% d'oxygène. Sachant que la molécule comporte trois atomes d'oxygène, trouve :

- 1-** La composition centésimale en masse du carbone. (1pt)
- 2-** la formule brute de l'acide salicylique. (2pts)
- 3-** La masse molaire exacte de l'acide salicylique. (1pt)

Prendre : **$M(C) = 12g/mol$; $M(H) = 1g/mol$; $M(O) = 16g/mol$**