

**EXERCICE I : BARÈME SUR 10 POINTS      TOTAL OBTENU : /10**

Question	Éléments attendus (-0,25 maxi pour C.S.)	Barème	Points obtenus
<b>1.1.</b>	Explication de la 1 <sup>re</sup> loi de Kepler Justification de $S = F_1$	0,5 0,5	/1
<b>1.2.</b>	$A_1 = A_2$ justifié avec la 2 <sup>e</sup> loi de Kepler	0,5	/0,5
<b>1.3.</b>	Comparaison des distances et conclusion $v_1 < v_2$	1	/1
<b>2.1.</b>	Référentiel héliocentrique	0,5	/0,5
<b>2.2.</b>	Schéma correct et cohérent Expression cohérente de la force $\overrightarrow{F_{S/V}} = G \cdot \frac{M_1 \cdot M_2}{R_2^2} \cdot \vec{u}$	0,5 0,5	/1
<b>2.3.</b>	Application correcte de la 2 <sup>e</sup> loi de Newton et expression correcte de l'accélération $\vec{a} = G \cdot \frac{M_1}{R_2^2} \cdot \vec{u}$	0,5	/0,5
<b>2.4.1.</b>	Expression correcte du vecteur accélération $\vec{a} = \frac{v_2^2}{R_2} \cdot \vec{u}$ Justification	0,5 0,5	/1
<b>2.4.2.</b>	Expression correcte de $v_2 = \sqrt{\frac{G \cdot M_1}{R_2}}$ Démonstration	0,5 0,5	/1
<b>2.4.3.</b>	Valeur correcte de $v_2 = 36 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$	0,5	/0,5
<b>2.5.1.</b>	Définition correcte de la période $T_2$	0,5	/0,5
<b>2.5.2.</b>	Expression correcte de $T_2 = \frac{2\pi \cdot R_2}{v_2}$ Valeur correcte de $T_2 = 1,7 \cdot 10^7 \text{ s}$	0,5 0,5	/1
<b>2.6.1.</b>	Expression du rapport $\frac{T_2^2}{R_2^3} = \frac{4\pi^2}{G \cdot M_1}$ Lien avec la 3 <sup>e</sup> loi de Kepler	0,5 0,5	/1
<b>2.6.2.</b>	Expression de la masse du Soleil : $M_1 = \frac{4\pi^2 \cdot R_2^3}{G \cdot T_2^2}$	0,5	/0,5

Question	Éléments attendus (-0,25 maxi pour C.S.)	Barème	Points obtenus
1.1.1.	Annotations correctes (-0,25 par erreur)	1	/1
1.1.2.	Chauffer sans perte de matière	0,5	/0,5
1.2.1.	Formule semi-développée correcte de l'ion gallate	0,5	/0,5
1.2.2.	$C_6H_2(OH)_3 - COOH(aq) + H_2O(\ell) \rightleftharpoons C_6H_2(OH)_3 - COO^-(aq) + H_3O^+(aq)$	0,5	/0,5
1.2.3.	$K_a = \frac{[C_6H_2(OH)_3 - COO^-]_{eq} \times [H_3O^+]_{eq}}{[C_6H_2(OH)_3 - COOH]_{eq} \times c^\circ}$	0,5	/0,5
1.2.4.	Relation entre le $pH$ et le $pK_A$ Calcul correct de $\frac{[C_6H_2(OH)_3 - COO^-]_{eq}}{[C_6H_2(OH)_3 - COOH]_{eq}} = 2,5 \cdot 10^{-2}$	0,5 0,5	/1
1.2.5.	Diagramme de prédominance complet et correct	0,5	/0,5
1.2.6.	Refroidissement pour précipitation de l'acide gallique	0,5	/0,5
1.2.7.	Détermination du point de fusion sur banc Kofler par exemple	0,5	/0,5
2.1.	Groupe ester nommé et entouré	0,5	/0,5
2.2.	Propan-1-ol de formule $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$	0,5	/0,5
2.3.1.	$C_6H_2(OH)_3 - COOH + CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH \rightleftharpoons C_6H_2(OH)_3 - COO - CH_2 - CH_2 - CH_3 + H_2O$	0,5	/0,5
2.3.2.	L'acide sulfurique est un catalyseur	0,5	/0,5
2.3.3.	La pierreponce permet de réguler l'ébullition	0,5	/0,5
2.4.	Tout raisonnement correct et rigoureux menant à $m_f(ester) = 15 \text{ g}$	1	/1
2.5.	Élimination d'un produit au cours de sa formation Introduire un réactif en excès	0,5 0,5	/1