

Physique (8 points)		
Exercice 1 : le grand frisson (4,5 points)		
Questions	Réponses attendues	Barème
1.1.1	$P = mg = 10 \times 10^3 \times 9,8 = 9,8 \times 10^4 \text{ N}$	1
1.1.2	Le travail est moteur. Car le vecteur poids est dans le même sens que le déplacement. (le poids favorise le déplacement)	1
1.2.1	L'énergie cinétique s'exprime en joule J	0,5
1.2.2	$E_c(A) = 0$ car $v = 0$	1
1.3	$\Delta(E_c) = mgh = 10 \times 10^3 \times 9,8 \times 30 = 2,9 \times 10^6 \text{ J}$	1
Exercice 1 : le gros lot (3,5 points)		
Questions	Réponses attendues	Barème
2.1	$v = \frac{d}{\Delta t} = \frac{3,0}{50} = 0,060 \text{ m.s}^{-1}$	1
2.2.1	Réponse c $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$	0,5
2.2.2	$D = Sxv = 0,04 \times 0,06 = 2,4 \times 10^{-3} \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$	1 Totalité des points même en absence d'unité
2.3	$V = D \times \Delta t = 2,4 \times 10^{-3} \times 3 \times 60 = 0,43 \text{ m}^3$	1
Chimie (12 points)		
Exercice II (6,5 points)		
Questions	Réponses attendues	Barème
1.	$\text{CH}_3 - \boxed{\begin{array}{c} \text{C} - \text{O} \\ \\ \text{O} \end{array}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	0,5
2.	Ethanoate de propyle	0,5
3.1	Espèce chimique capable de céder un proton	0,5
3.2	CH_3COO^-	0,5
3.3	On doit manipuler avec gants, lunettes (et blouse).	0,5
4.1	a : La réaction est lente c : La réaction est limitée	0,5 0,5
4.2	Acide et ester ont les mêmes nombres stœchiométriques donc les quantités mises en jeu sont les mêmes.	1
4.3	$m_1 = n_e \times M_e = 0,80 \times 102 = 82 \text{ g}$	0,5 (0,25 relation + 0,25 résultat)

4.4	$m_2 = \eta \times m_1 = 0,67 \times 81,6 = 55 \text{ g}$	0,5 pour transformation de la relation (littérale ou numérique) 0,5 pour le résultat en accord avec la masse m_1 trouvée en 4.3
5	Molécule contient plusieurs groupes caractéristiques ester	0,5

Exercice III (5,5 points)

1	Liaison peptidique ou groupement amide	0,5
2	La géométrie est plane	0,25
3	amine	0,5
4	Molécule qui contient un groupe acide carboxylique et un groupe amine liés au même atome de carbone.	0,5
5	A = réfrigérant à eau (ou condenseur) B = ballon	0,25 0,25
6	Atome de carbone lié à 4 atomes ou groupements d'atomes différents. $\text{H}_5\text{C}_6-\text{CH}_2-\overset{*}{\text{C}}\text{H}-\text{COOH}$ $\quad \quad \quad $ $\quad \quad \quad \text{NH}_2$	0,5 0,5
7	$\text{H}_5\text{C}_6-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{C}}\text{H}-\text{COOH} + \text{H}_5\text{C}_6-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{C}}\text{H}-\text{COOH} \rightleftharpoons \text{H}_5\text{C}_6-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{C}}\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\overset{\text{H}}{\text{N}}-\underset{\text{COOH}}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$	1 (0,25 par espèce correctement écrite et placée)
8	On pourra obtenir trois autres dipeptides différents. Asp-Asp , Phé-Asp , Asp-Phé.	0,75
9	$m_{\text{max}} = m \times \text{DJA} = 60 \times 40 = 2400 \text{ mg}$	0,5