

Exercice I : Aspartame (6pts)					
1		fonction	entourée	nommée	2 pts
		Acide carboxylique	0,25 pt	0,25 pt	
		amine	0,25 pt	0,25 pt	
		amide	0,25 pt	0,25 pt	
		ester	0,25 pt	0,25 pt	
2.1	justification			0,25 pt	0,50
	application numérique			0,25 pt	
2.2	conversion 0,050g = 50 mg			0,25 pt	0,50
	application numérique			0,25 pt	
3.1	température ou milieu acide				0,25
3.2	acide alpha aminé				0,50
3.3	définition C asymétrique				0,75
3.4	identification C* dans la molécule				0,50
3.5	représentation correcte croix, -COOH en haut, R en bas) énantiomère D (H ₂ N à droite)				1
Exercice II : Dosage d'une solution d'eau oxygénée (6 pts)					
1	prélèvement solution mère : pipette jaugée				0,50
	préparation solution fille : fiole jaugée				0,50
2.1	n = m/M	expression littérale		0,25 pt	0,50
	= 0,790 g / 158 g.mol ⁻¹	calcul		0,25 pt	
	= 5,00 . 10 ⁻³ mol				
2.2	C = n/V	expression littérale		0,25 pt	1
	= 5,00. 10 ⁻³ mol / 0,250L	conversion mL en L		0,25 pt	
	= 2,00 . 10 ⁻² mol.L ⁻¹	application numérique		0,25 pt	
		unité		0,25 pt	
3.1	2 MnO ₄ ⁻ + 5 H ₂ O ₂ + 6 H ⁺ → 2 Mn ²⁺ + 5 O ₂ + 8 H ₂ O			0,25 pt 0,25 pt	0,75
3.2	équivalence : changement de réactif limitant MnO ₄ ⁻ et H ₂ O ₂ ou introduits dans les proportions stoechiométriques				0,50
3.3	à l'équivalence n _{red} / 5 = n _{ox} / 2	alors C ₂ .V ₂ / 5 = C ₁ .V _{1E} / 2			0,50
3.4	C ₂ = 5 C ₁ .V _{1E} / 2 V ₂				0,50
	= 5 . 2,00 . 10 ⁻² . 12,0 / (2 . 10,0)	application numérique		0,25 pt	
	= 0,06 mol.L ⁻¹	unité		0,25 pt	
3.5	solution diluée 10 fois, donc C = C ₂ x 10 = 0,6 mol.L ⁻¹				0,50
3.6	T = 0,6 x 11,2 = 6,72 volumes				0,50
	donc inférieur à l'indication				0,25
Physique (8 point)					
Partie 1					
1.1	ρ = m / V (ou équivalent)			0,25 pt	1
	unité SI ρ en kg.m ⁻³			0,25 pt	
	V en m ³			0,25 pt	
	m en kg			0,25 pt	
1.2	P _B = ρ.g.h + p _A	expression littérale		0,5 pt	1,25
	h = (p _B - p _A) / ρ.g				
	h = 0,70 m				
	conversion 0,70 m en cm	m en cm	0,25 pt	calcul	0,5 pt
1.3	V en m ³	Δt en s			0,5
1.4	48 gtt/min = 48/60 = 0,8 gtt/s			0,50 pt	1,5
	8/20 = 0,04 mL/s			0,50 pt	
	0,04 x 10 ⁻⁶ = résultat			0,50 pt	
1.5	Δt = V / D	expression littérale		0,50 pt	1,25
	= 300.10 ⁻⁶ / (4,00 . 10 ⁻⁸)	application numérique		0,25 pt	
	= 7 500 s	unité		0,25 pt	
	= 125 min = 2 h 5 min	conclusion		0,25 pt	
Partie 2					
2.1	électromagnétique				0,5
2.2	c'est le 2 car plus la fréquence est grande plus l'énergie est grande				0,5 + 0,5
2.3	Effets possibles : cancers, stérilité, mutations génétiques, malformations du fœtus chez la femme enceinte (1 seul attendu)				0,5
2.4	le personnel ne doit pas être présent dans la salle, tablier ou vitre en plomb (1 seul attendu)				0,5