

Devoir surveillé N°2-S1  
Durée 2h00  
2-BAC Section des sciences Mathématiques

Fiche Pédagogique

I Introduction

Le programme d'études de la matière physique chimie vise à croître un ensemble de compétences visant à développer la personnalité de l'apprenant. Ces compétences peuvent être classées en Compétences transversales communes et Compétences qualitatives associées aux différentes parties du programme.

II cadre de référence

L'épreuve a été réalisée en adoptant des modes proches à des situations d'apprentissages et des situations problèmes, qui permettent de compléter les connaissances et les compétences contenues dans les instructions pédagogiques et dans le programme de la matière physique chimie et aussi dans le cadre de référence de l'examen national.

Tout en respectant les rapports d'importance précisés dans les tableaux suivants :

Restitution des Connaissances	Application des Connaissances	Situation Problème
40%	30%	30%

III tableau de spécification

Niveau d'habileté		Restitution des Connaissances	Application des Connaissances	Situation Problème	la somme
Transformations nucléaires 62%	Décroissance radioactive 17%	7% 4Q - 4pts	5% 2Q - 2pt	5% 1Q - 1pt	62% 13pts 12Q 75min
	Noyaux, masse et énergie 45%	18% 2Q - 2pts	15% 2Q - 2pt	14% 1Q - 1pt	
Les Transformations non totales d'un d'un système chimique 47%	Transfo chimiques dans les deux sens État d'équilibre d'un système chimique	18% 6Q - 4pts	14% 2pts - 2Q	13% 2pts - 2Q	38% 7pts 10Q 45min
—		40% 14Q - 11pts	30% 6Q - 5pts	30% 6Q - 5pts	

Chimie						(7pts)	
Suivi temporel d'une transformation chimique par la conductimétrie .....							
N°Question	Réponse					Note	
1.	les quantités de matière initiales des réactifs. $n_0(Zn_{(s)}) = 0,016mol$ et $n_0(H_3O^+_{(aq)}) = 0,04mol$					0,5pts	
2.	le tableau d'avancement de cette réaction.					0,5pts	
	Equation de la réaction		$2H_3O^+ + Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2H_2O$				
	états	avancement	quantité de Matière en mol				
	Etat initial	0	0,04	0,01	0		0
	Etat de transformation	$x$	$0,04 - 2x$	$0,01 - x$	$x$		$x$
	Etat final	$x_{max}$	$0,04 - 2x_{max}$	$0,01 - x_{max}$	$2x_{max}$	$x_{max}$	
3	$x_{max} = 0,016mol$ et le réactif limitant Zn.					0,5pts	
4	la diminution de la conductivité mesurée au cours de la transformation chimique est due à la disparition des ions $H_3O^+$					0.25pt	
5	$\sigma = 21,3 - 7,42.10^2x$					1pt	
6	a t = 400s x = 0,014mol donc $n(H_3O^+)_t = 0,012mol$ ; $n(Zn)_t = 0,002mol$ ; $n(Zn^{2+})_t = n(H_2)_t = 0,014mol$ et $V(H_2) = 3,5L$					1,25pts	
7	'expression de v la vitesse volumique $v = -\frac{1}{7,42.10^2.V} \cdot \frac{d\sigma}{dt}$ et $v(t = 0) = 0,842S/m^4$ ; $v(t = 400) = 0,168S/m^4$					1pt	
8	a t= $t_{1/2}$ $\sigma_t/2 = 15S/m$ donc $t_{1/2} = 160s$					0,25pt	
9	l'évolue la vitesse de réaction au cours du temps et Donner une interprétation de cette variation en envisageant un facteur cinétique.					0,25pt	
10	Tracer , en justifiant , sur la même courbe précédente , l'allure de la courbe obtenue dans ce cas.					1,5pt	

Physique (13pts)		
Partie 1 : le mouvement des vagues ..... (3pts)		
N°Question	Réponse	Note
1	L'onde étudiée est transversale	1pt
2	la vitesse de propagation de ces ondes $v = 10\text{m/s}$	1pt
3	le nom du phénomène observé diffraction . puis $\lambda = d = 70\text{m}$	1pt
Partie 2 : Propagation d'une onde ultrasonore dans l'air ..... (5pts)		
1	Définir une onde mécanique progressive.	1pt
2	L'onde ultrasonore est longitudinale	1pt
3	la relation entre la longueur d'onde $v = \lambda.N$	1pt
4.1	graphiquement la valeur de la période $T = 10.\mu.S$	1pt
4.2	la valeur de $\lambda = 3,4\text{cm}$	1pt
Partie 2 : Étude du phénomène ondulatoire..... (5pts)		
1	Nom du phénomène observé diffraction la nature de la lumière monochromatique	1pt
2	a l'aide de la figure 1 $\theta = \frac{L}{2.D}$	0,5pt
3	En utilisant les résultats des mesures $\theta = 3,15.10^{-3}\text{rad}$	0,5pt
4	la relation qui lie les grandeurs $\theta = \frac{\lambda}{a}$	0,5pt
5	la valeur de la longueur d'onde $\lambda = 0,63\text{m}$ elle appartient au domaine visible	0,5pt
6	-on remplace la lumière émise par le LASER (lumière rouge) par une lumière bleue L diminue -n diminue la largeur de la fente a L augmente -différencier expérimentalement une lumière monochromatique d'une lumière polychromatique par un prisme	2pt

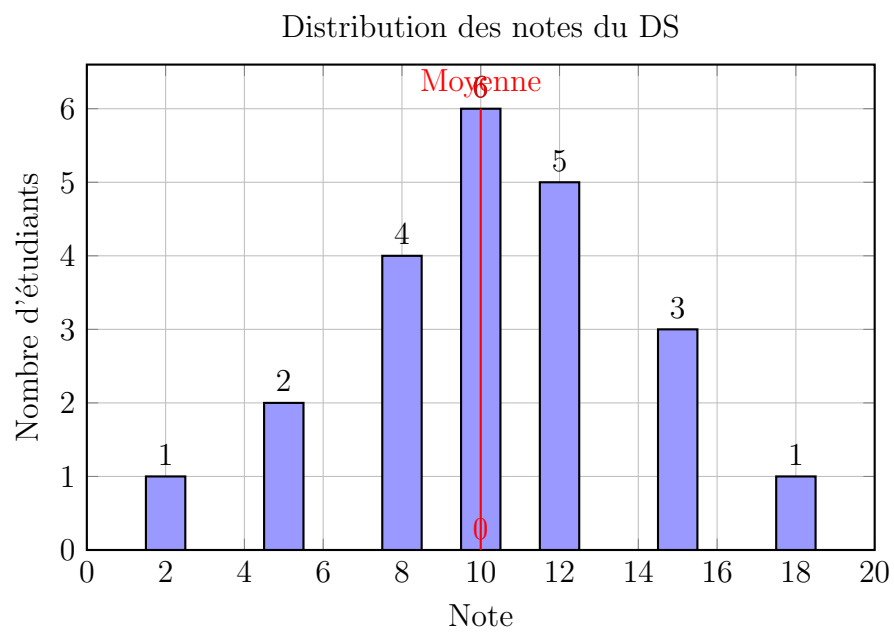


Figure 1: Distribution des notes du DS

Statistique	Valeur
Nombre d'étudiants	22
Note minimale	2/20
Note maximale	18/20
Moyenne	10/20
Médiane	10/20