

Devoir surveillé N°1  
Filière Tronc Commun Scientifique  
Durée 1h30

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
60%	30%	10%

## III tableau de spécification

Niveau d'habileté	Restitution des Connaissances	Application des Connaissances	Situation Problème	la somme
Équilibre d'un corps solide soumis à trois forces non parallèles	20% 4pts 20min 3q	10% 3pts 10min 2q	3% 0pt 0min	33% 7pts 30min 5Q
Équilibre d'un corps solide en rotation autour d'un axe fixe	20% 4pts 20min 3q	10% 2pt 10min 2q	2% 0pt 0min	32% 6pts 30min 6Q
Classification périodique des éléments chimiques	22% 4pt 20min 3q	10% 3pts 10min 2q	3% 0pts 0min	35% 7pt 30min 5q
	60% 12pts 60min 9q	30% 8pts 30min 6q	10% 0pts 0min	100% 20pts 90min

**Devoir surveillé N°1 Semestre II**

Chimie		(7pts)
Partie 1 : Classification périodique des éléments chimiques ..... (7pts)		
N°Question	Réponse	Note
1.	l'élément chimique correspondant : la 3eme période couche (M) Groupe (2) la structure électronique : $(k)^2(L)^8(M)^2$	1pt
2.	le numéro atomique de cet élément ainsi que son symbole et son nom. Le Magnésium $_{12}Mg$	1pt
3	la famille à laquelle cet élément chimique appartient. :des métaux Alcalino-terreux	1pt
4	C'est le groupe (II), il contient Be, Mg, Ca	1pt
5	ion monoatomique est susceptible de se former : $Mg^{2+}$	1pt
6	le nombre d'électrons de valence : 2 électrons	1pt
7	le nombre totale d'électrons 12 électrons	1pt

Physique		(13pts)
Partie 1 :Équilibre d'un corps solide soumis à trois forces non parallèles . (7pts)		
N°Question	Réponse	Note
1.	Bilan des forces : $\vec{P}$ poids du solide. et $\vec{T}$ : la force appliquée par le ressort (R). $\vec{F}$ : la force appliquée par le fil(F) . les représenter sur la figure	1pt
2.	les droites d'action des trois forces sont coplanaires et concourantes. $\sum \vec{f}_{ext} = \vec{0}$	1pt
3.	les expressions des coordonnées de chacune des forces dans le repère (O, x, y) en fonction de leurs intensités $P\{P_x = 0;; P_y = P\}$ $F\{F_x = F;; F_y = 0\}$ $T\{T_x = -Tsin\alpha;; T_y = -Tcos\alpha\}$	1pt
4.	l'expression de la tension T du ressort en fonction de m, g et $\alpha$ $T = \frac{m.g}{cos\alpha} = 2.3N$ (a) Par méthode analytique. (b) Par méthode géométrique en utilisant une échelle convenable	2pt
5.	l'allongement du ressort : $\Delta l = 0.05m$	1pt
6.	la longueur finale L du ressort à l'équilibre $L = 25cm$	1pt
Partie 2 :Équilibre d'un corps solide en rotation autour d'un axe fixe .... (6pts)		
1.	Bilan des forces : $\vec{P}$ poids du panneau . et $\vec{R}$ : réaction de l'axe ( $\Delta$ ). $\vec{F}$ : perpendiculaire au panneau en (H) . les représenter sur la figure	2pt
2.	théorème des moments.	1pt
3.	l'expression du moment de chaque force appliquée sur le panneau : $\mathcal{M}(F) = -F.OH$ et $\mathcal{M}(P) = +P.OG.cos\alpha$	1pt
4	$F = \frac{m.g.OA.cos\alpha}{2.OH} = 147.05N$	2pt