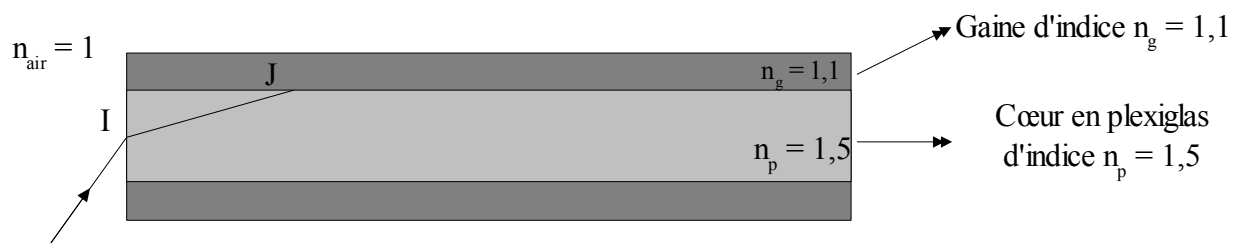


Exercice IV : On dispose d'une solution de diiode de concentration molaire $1,00 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$		
Quelle est la concentration molaire de la solution obtenue quand on verse 10,0 mL de cette solution dans une fiole jaugée de 250 mL, que l'on complète avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge et que l'on mélange .		2
Exercice V : Ajuster les nombres stoechiométriques des équations de réactions suivantes .		
$\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$		1
$\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2$		1
$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$		1
$\text{C}_{10}\text{H}_{16} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C} + \text{HCl}$		1
$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$		1
Exercice VI : On réalise le mélange de $1,0 \times 10^{-1} \text{ mol}$ d'aluminium en poudre et de $6,0 \times 10^{-2} \text{ mol}$ de soufre en poudre . On chauffe le mélange sur une brique réfractaire : on obtient du sulfure d'aluminium Al_2S_3 . L'équation de la réaction est la suivante : $2 \text{ Al} + 3 \text{ S} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3$		
1- Compléter le tableau d'avancement de la réaction :		3
	$2 \text{ Al} \quad + \quad 3 \text{ S} \quad \rightarrow \quad \text{Al}_2\text{S}_3$	
Etat initial		
Etat intermédiaire		
Etat final		
2- Montrer que la valeur de l'avancement maximum est : $x_{\text{max}} = 2,0 \times 10^{-2} \text{ mol}$.		2
3- Quel est le réactif limitant ?		1
4- Déterminer la quantité de matière de sulfure d'aluminium formé		2
5- En déduire la masse de sulfure d'aluminium formé .		1

2ème Partie : Physique

Exercice I : On considère la fibre optique représentée ci-dessous :



Etude au point I :

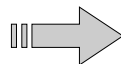
Un faisceau rentre dans la fibre optique au point I , il passe de l'air au plexiglas en faisant un angle d'incidence de 55° .

1- Tracer la normale .	<i>Sur le schéma</i>	2
2- Placer l'angle d'incidence en I .	<i>Sur le schéma</i>	2
3- Calculer l'angle de réfraction .		2
4- Placer cet angle sur le schéma .	<i>Sur le schéma</i>	2

Etude au point J :

Le faisceau se propage dans la fibre jusqu'au point J

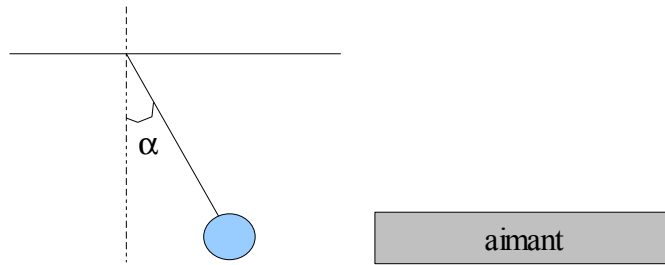
1- Placer l'angle d'incidence en J .	<i>Sur le schéma</i>	2
2- Essayer de calculer l'angle de réfraction .		2
3- Tracer la marche du faisceau lumineux après le point J.	<i>Sur le schéma</i>	1



Exercice II :

On prendra $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$.

Une bille métallique suspendue à un fil , est attirée par un aimant; Elle a un poids de 4 N ; Elle s'immobilise devant l'aimant



1- Calculer la masse de la bille .		2
2- Représenter le poids de la bille . Echelle 0,5 cm \Leftrightarrow 1N	<i>Sur le schéma</i>	1
3- Représenter la force exercée par l'aimant sur la bille ($F = 3\text{N}$) Echelle 0,5 cm \Leftrightarrow 1N	<i>Sur le schéma</i>	1
4- En appliquant un principe que l'on nommera, que peut-on dire des forces s'exerçant sur la bille .		2
5- Représenter alors T la tension du fil .	<i>Sur le schéma</i>	1
6- En déduire sa valeur .		2
7- Calculer α		1