

NOM : Carole Classe : NOTE :

Pour les questions en QCM : Bonne réponse : +1 mauvaise réponse : -0,5

Exercice 1. chimie : [5 pt]

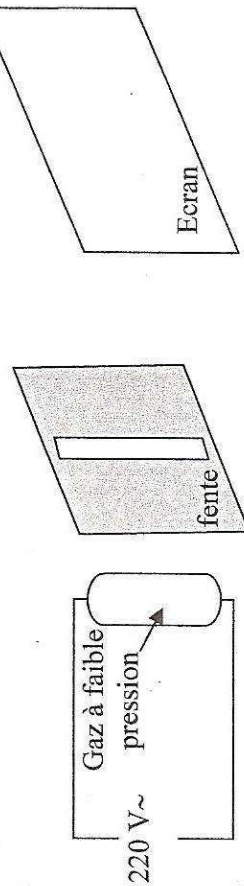
1. La structure électronique de l'élément de numéro atomique 16 est :
 $(K)^2 (L)^4$ $(K)^2 (L)^6 (M)^8$ $(K)^2 (L)^8 (M)^6$ $(K)^2 (L)^8 (M)^6$ 1
2. Quel est l'ion monoatomique stable formé par l'élément fluor F ($Z=9$)?
 F^+ F^- F^{2-} F^{2+} 1
3. Soit le noyau de zinc noté ${}^{64}_{30}Zn$; Donnée : $m(\text{proton}) = m(\text{neutron}) \approx 2 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
 a. Quel est le nombre de neutrons dans ce noyau ?
 30 64 34 94 1
- b. Combien d'électrons contient l'atome de zinc correspondant ?
 30 64 34 94 1
- c. Quelle est la masse de ce noyau ?
 $1,28 \cdot 10^{-25} \text{ kg}$ $1,88 \cdot 10^{-25} \text{ kg}$ $6,0 \cdot 10^{-25} \text{ kg}$ $64 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ 1

Exercice 2. physique : [5 pt]

Données :
 Les limites des longueurs d'ondes (en nm) des couleurs du spectre d'une lumière blanche sont les suivantes :

Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
400-424	424 - 491	491-575	575-585	585-647	647-700

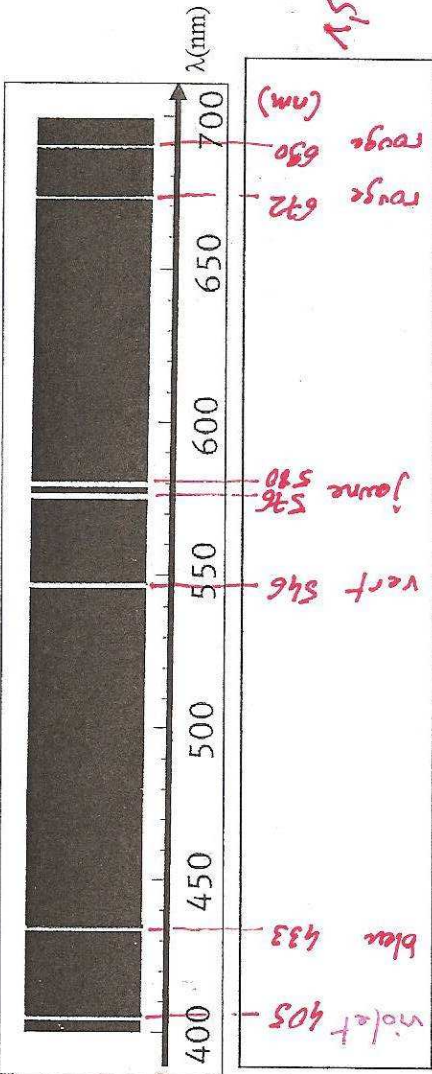
Un laboratoire possède diverses lampes qui contiennent des vapeurs de gaz. Il est possible de réaliser le spectre d'émission de raie du gaz enfermé dans l'ampoule à l'aide du dispositif ci-dessous :



1. Quel dispositif faut-il placer entre la fente et l'écran pour observer le spectre du gaz enfermé dans l'ampoule ?

prisme au réseau 1

Le spectre observé sur l'écran a permis d'obtenir le document suivant :



2. Déterminer ci-dessous les longueurs d'ondes des différentes raies du spectre puis indiquer la couleur de chacune.

3. Quelle est la nature du spectre observé ? Justifier.

Spectre de raies d'émission car raies brillantes sur fond noir et/ou spectre de gaz à faible pression. 1,5

4. En déduire, grâce aux données ci-dessous, la nature du gaz enfermé dans l'ampoule. Justifier.

Il s'agit du mercure Hg car les longueurs d'ondes correspondent à celles de ce gaz. 1

Données :

Longueurs d'ondes (en nm) de quelques raies émises par différents éléments chimiques à l'état gazeux :

Nom	Symbole chimique	Longueurs d'ondes
Hydrogène	H	397 ; 410 ; 434 ; 486 ; 656 ;
Hélium	He	447 ; 471 ; 492 ; 501 ; 587 ; 668
Mercure	Hg	432 ; 547 ; 575 ; 580 ; 670 ; 690
Néon	Ne	439 ; 443 ; 585 ; 597 ; 618 ; 640