

NOM : Classe : NOTE :

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

Exercice 1. chimie :

[5 pt]

- La structure électronique de l'élément de numéro atomique 16 est :
 - $(K)^2 (L)^4$ $(K)^2 (L)^6$ $(K)^2 (L)^8 (M)^8$ $(K)^2 (L)^8 (M)^6$
- Quel est l'ion monoatomique stable formé par l'élément fluor F (Z = 7)?
 - F⁺ F⁻ F²⁻ F²⁺
- Soit le noyau de zinc noté $^{64}_{30}\text{Zn}$; **Donnée :** $m(\text{proton}) = m(\text{neutron}) \approx 2.10^{-27} \text{ kg}$
 - Quel est le nombre de neutrons dans ce noyau ?
 - 30 64 34 94
 - Combien d'électrons contient l'atome de zinc correspondant ?
 - 30 64 34 94
 - Quelle est la masse de ce noyau ?
 - $1,28.10^{-25} \text{ kg}$ $1,88.10^{-25} \text{ kg}$ $6,0.10^{-25} \text{ kg}$ 64.10^{-27} kg

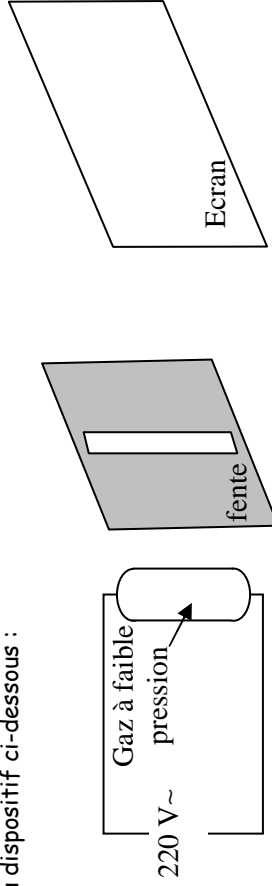
Exercice 2. physique :

[5 pt]

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

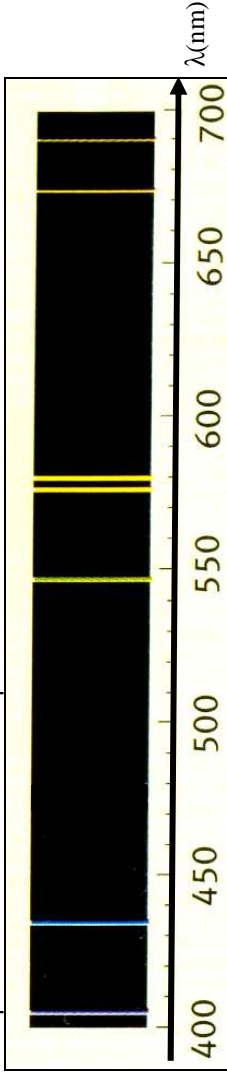
Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
400-424	424 - 491	491-575	575-585	585-647	647-700

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 :



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

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



- Déterminer ci-dessus les longueurs d'ondes des différentes raies du spectre puis indiquer la couleur de chacune.
- Quelle est la nature du spectre observé ? Justifier.

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

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
Mercurure	Hg	432 ; 547 ; 575 ; 580 ; 670 ; 690
Néon	Ne	439 ; 443 ; 585 ; 597 ; 618 ; 640

NOM : Classe : NOTE :

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

Exercice 1. chimie : [5 pt]

- La structure électronique de l'élément de numéro atomique 15 est :
 - (K)²(L)⁵ (K)²(L)³ (K)²(L)⁸(M)⁵ (K)²(L)⁵(M)⁸
- Quel est l'ion monoatomique stable formé par l'élément sodium Na (Z = 11) ?
 - Na⁺ Na²⁺ Na³⁻ Na⁻

3. Soit le noyau de zinc noté ${}^{64}_{30}\text{Zn}$

Donnée : $m(\text{proton}) = m(\text{neutron}) \approx 2.10^{-27} \text{ kg}$

- Quel est le nombre de neutrons dans ce noyau ?
 - 34 94 30 64
- Combien d'électrons contient l'atome de zinc correspondant ?
 - 34 94 30 64
- Quelle est la masse de ce noyau ?
 - $1.88.10^{-25} \text{ kg}$ $1.28.10^{-25} \text{ kg}$ $6.0.10^{-25} \text{ kg}$ 64.10^{-27} kg

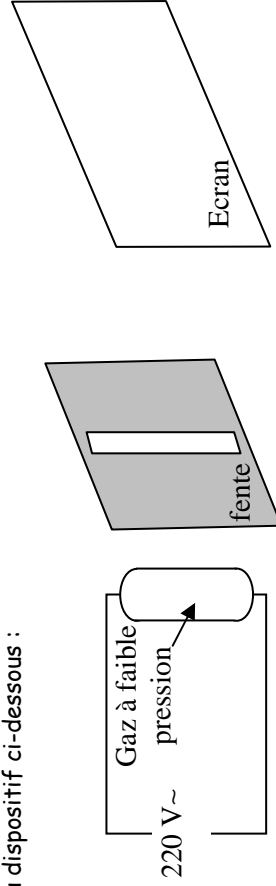
Exercice 2. physique : [5 pt]

Données :

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

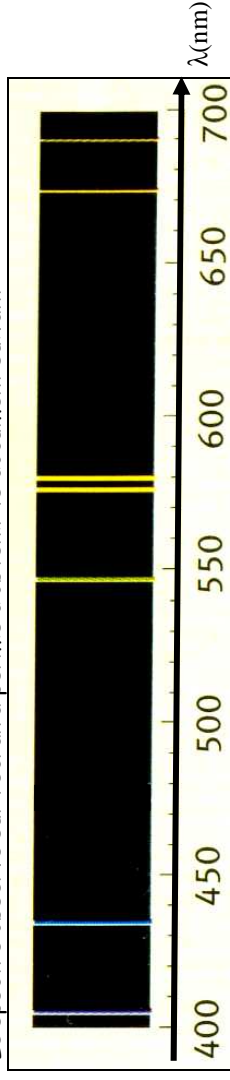
Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
400-424	424 - 491	491-575	575-585	585-647	647-700

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 :



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

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



- Déterminer ci-dessus les longueurs d'ondes des différentes raies du spectre puis indiquer la couleur de chacune.
- Quelle est la nature du spectre observé ? Justifier.

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

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