

Nom :

Prénom :

## Interrogation

Masses molaires :  $M(S)=32 \text{ g/mol}$  ;  $M(O)=16 \text{ g/mol}$  ;  $M(Cu)=63.5 \text{ g/mol}$  ;  $M(H)=1 \text{ g/mol}$  ;

**Exercice n°1 :Préparer une solution****a. Par dissolution :**

On désire préparer un volume  $V_1 = 100 \text{ mL}$  d'une solution aqueuse de sulfate de cuivre ( $\text{CuSO}_4, 5\text{H}_2\text{O}$ ) de concentration massique  $t_1 = C_{m1} = 2,0 \text{ g.L}^{-1}$ .

- Donner le protocole et les calculs.
- En déduire la concentration molaire  $C_1$ .

**b. par dilution :**

A partir d'une solution mère de diiode de concentration  $C_1 = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$  On désire préparer un volume  $V_2 = 100,0 \text{ mL}$  d'une solution aqueuse de diiode de concentration molaire  $C_2 = 1,00 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$

- Donner le protocole et les calculs.

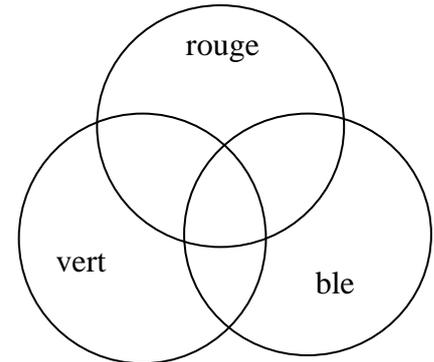
Nom :

Interrogation

Prénom :

**Exercice 2( chapitre 1) : Couleur des objets et filtres****Partie 1 :**

1. Quelles sont les couleurs primaires de la synthèse additive ? *C*
2. Compléter le schéma ci-contre avec les 4 couleurs manquantes : *C*

**Partie 2 :couleur d'un objet**

1. On éclaire en lumière rouge un tableau composé d'une fleur de couleur magenta et jaune, avec des feuilles vertes devant un ciel cyan. Préciser de quelles couleurs vont apparaître la fleur, les feuilles et le ciel. Justifier à chaque fois. *R + E*
2. On éclaire un objet en lumière blanche puis on regarde cet objet à travers un filtre cyan, il apparaît alors de couleur bleu. Si on l'observe à travers un filtre jaune, il apparaît de couleur rouge. Expliquer de quelle couleur est l'objet en lumière blanche. (*Attention à la rédaction*) *R + E*

**Partie 3 : éclairagiste**

Pour éclairer une scène de spectacle, un éclairagiste utilise un projecteur de lumière blanche à la sortie duquel il place des filtres de différentes couleurs. Il dispose de trois filtres un cyan, un jaune et un magenta.

1. L'éclairagiste superpose le filtre jaune et le filtre cyan. Quelle est la couleur de la lumière obtenue après traversée de ces deux filtres ? *R + E*
2. Quels filtres l'éclairagiste peut superposer pour obtenir de la lumière rouge ? Justifier. *R + E*
3. Que se passera-t-il s'il superpose les trois filtres ? *R + E*

Nom :  
Prénom :

## Interrogation

### Exercice 3 ( chapitre 2 ) :

Pour retrouver expérimentalement la loi de Wien, on augmente progressivement la température T d'un filament de tungstène. Pour chacune des températures, on mesure la longueur d'onde pour laquelle l'intensité lumineuse est maximale. On obtient les résultats figurant dans le tableau ci-dessous.

$\lambda_m$ (nm)	2900	1950	1450	1160	1040
T(K)	$1,00 \times 10^3$	$1,50 \times 10^3$	$2,00 \times 10^3$	$2,50 \times 10^3$	$2,80 \times 10^3$
$\lambda_m \times T$ (.....)					

- 1) Compléter le tableau ci-dessus en calculant les valeurs de  $\lambda_m \times T$  en écriture scientifique avec 3 chiffres significatifs. Préciser dans le tableau l'unité utilisée pour les valeurs de  $\lambda_m \times T$ .
- 2) Que pouvez-vous conclure sur les valeurs de  $\lambda_m \times T$ . La loi de Wien est-elle vérifiée ? Justifier votre réponse.

3) La loi de Wien peut être appliquée à la lumière provenant d'une étoile. Que permet-elle alors de connaître ?

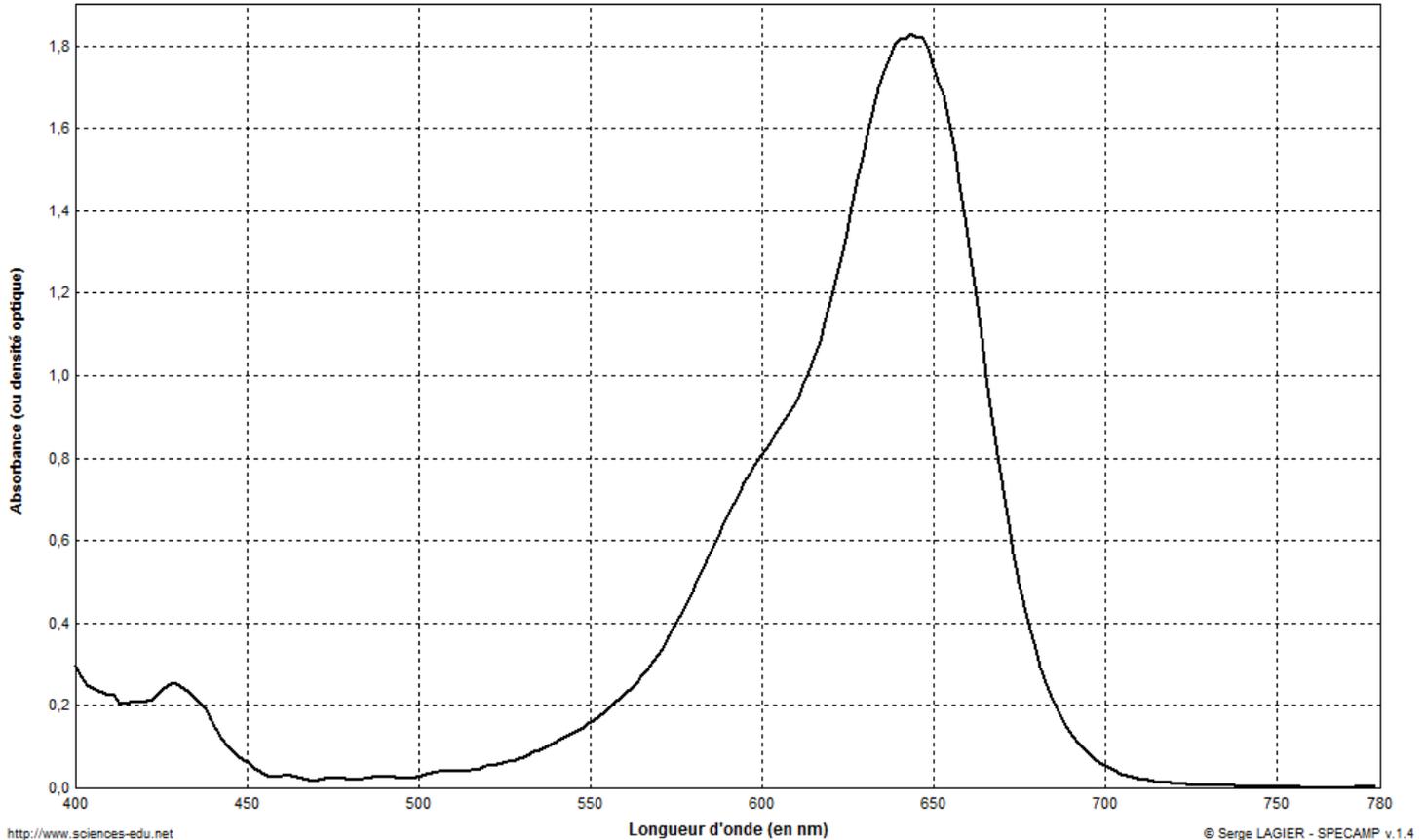
- 4) Aldébaran est l'étoile la plus brillante de la constellation du Taureau. C'est aussi la treizième étoile la plus brillante du ciel nocturne. Sa température de surface est de 4010 K.  
Calculer la longueur d'onde  $\lambda_{\max}$  correspondant à l'intensité lumineuse maximale rayonnée par Aldébaran et en déduire la couleur de cette étoile. Détailler vos calculs et votre raisonnement.

Nom :  
Prénom :

## Interrogation

### Exercice 4 ( chapitre 3 ) : solutions colorées

Une solution aqueuse colorée a une concentration  $c = 1$  mole par litre. Le spectre d'absorption de cette solution est donné ci-dessous :

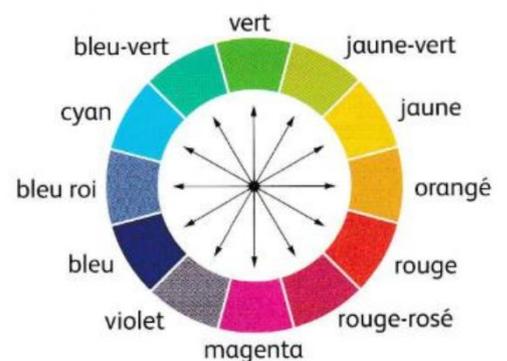


1) Quelle la valeur de la longueur d'onde correspondant à l'absorbance maximale ?

2) De quelle couleur apparait la solution ? (justifier)

3) Dessiner l'allure du spectre d'une solution fille de cette solution ayant une concentration de 0.5 mol/L.

Couleur	longueur d'onde (1 nm - 10.9 m)	Fréquence (103 GHz - 1012 Hz)
violet	380 à 450 nm	725
bleu	450 à 490 nm	640
vert	490 à 570 nm	565
jaune	570 à 585 nm	520
orange	585 à 620 nm	500
rouge	620 à 670 nm	465



1<sup>re</sup> S

Physique Chimie

Date : 10/10 :2017

Nom :  
Prénom :

Interrogation