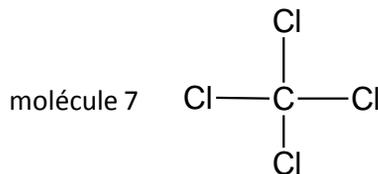
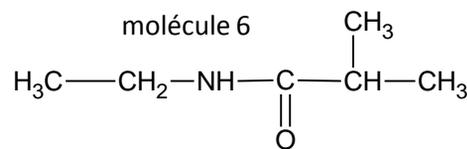
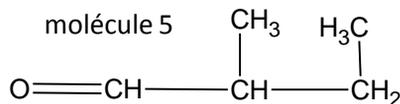
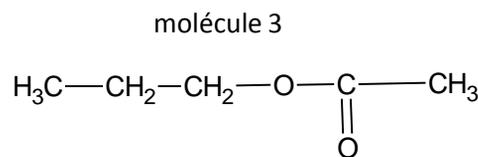
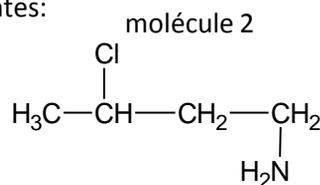
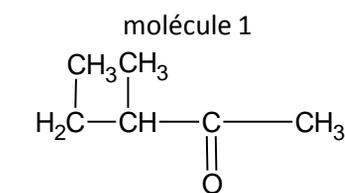


## Exercices chapitre 3: Nomenclature en chimie organique, spectre UV-visible.

### Exercice 1:

1. Écrire le nom des molécules suivantes:



2. Nommer le groupe fonctionnel pour chacune des molécules (sauf pour la molécule 7).

3. Écrire la formule topologique des molécules précédentes.

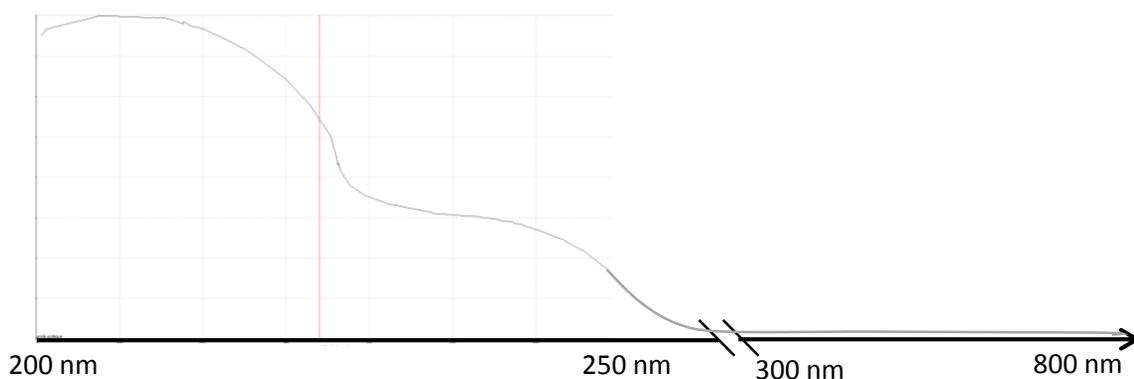
### Exercice 2:

1. Écrire la formule semi-développée des molécules suivantes:

- Molécule 1: chloropropan-2-one
- Molécule 2: 2-méthylpropanamine
- Molécule 3: acide butanoïque
- Molécule 4: bromométhanamide

2. Écrire la formule topologique des molécules précédentes.

**Exercice 3:** On donne le spectre d'absorption de l'acide acétique :



Le flacon porte les indications:  $M = 60,0 \text{ g/mol}$  et  $80\%$ , cela signifie que le flacon ne contient pas que de l'acide acétique, il contient aussi de l'eau donc pour un prélèvement réalisé dans la solution du flacon, le rapport :

$$\frac{m(\text{acide acétique})}{m(\text{solution})} \text{ vaut } 0,80 \text{ (} 80\% = \text{pourcentage massique en acide acétique pour cette solution).}$$

On pèse une masse de  $3,15 \text{ g}$  de solution du flacon, on l'introduit dans une fiole jaugée de  $50,0 \text{ mL}$  puis on complète avec de l'eau distillée; on mesure l'absorbance de cette solution, on lit :  $A=0,18$ .

D'autre part, on donne la relation suivante :  $A = 0,214 \times C$   $C$  en  $\text{mol/L}$ .

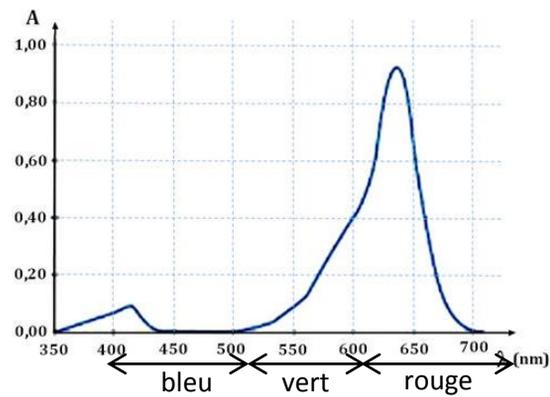
1. La solution d'acide acétique est elle colorée ? Justifier.
2. L'indication  $80\%$  portée sur l'étiquette est elle correcte ?

#### Exercice 4:

#### Donnée:

Spectre d'absorption des ions  $\text{Cu}^{2+}$  en solution aqueuse:

Les pièces de 5 centimes d'euros sont constituées d'un cœur en acier et d'un alliage en surface contenant du cuivre et du zinc. On cherche à déterminer le pourcentage massique en % de cuivre ( $m(\text{cuivre})/m(\text{pièce}) \times 100$ ). La masse d'une pièce vaut 3,97g.



On utilise un colorimètre dont les longueurs d'onde des radiations utilisables sont: 430, 470, 565 et 635 nm.

On dissout une pièce du 5 centimes d'euro dans 10 mL d'acide nitrique, une fois que la pièce est complètement dissoute, on introduit la solution obtenue dans une fiole jaugée de 100 mL et on complète avec de l'eau distillée, on nomme S cette solution.

La solution S est trop concentrée pour notre étude donc on dilue 20 fois la solution S; on mesure l'absorbance de la solution diluée, on lit 0,235.

On dispose d'une solution  $S_0$  de sulfate de cuivre ( $\text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$ ) à 200 mg/L.

On réalise une échelle de teinte avec la solution précédente et on mesure l'absorbance de chaque solution:

Solution	1	2	3	4	5
Volume $S_0$ (mL)	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0
Eau distillée (mL)	16,0	12,0	8,0	4,0	0
Absorbance	0,107	0,191	0,315	0,381	0,512

1. Quelle verrerie utilise-t-on pour diluer 20 fois la solution S ?
2. À partir du spectre d'absorption donné, préciser la couleur approximative d'une solution contenant des ions cuivre  $\text{Cu}^{2+}$  ?
3. Pour mesurer l'absorbance avec le colorimètre, on doit utiliser une radiation monochromatique, quelle longueur d'onde choisit-on ? Justifier.
4. Une fois la longueur d'onde choisie, il faut «étalonner» le colorimètre avant d'effectuer une mesure, comment nomme-t-on ce «réglage» ?
5. Déterminer le pourcentage massique en cuivre pour la pièce étudiée.
6. On donne ci-contre le spectre d'absorption des ions  $\text{Zn}^{2+}$ , expliquer que l'absorption de radiations par les ions zinc contenus dans la solution - ne sont pas gênantes dans notre étude.
7. Il est écrit dans l'énoncé: «La solution S est trop concentrée pour notre étude donc on dilue 20 fois la solution S» Quelle aurait été la «difficulté» rencontrée si la solution S n'avait pas été diluée ?

