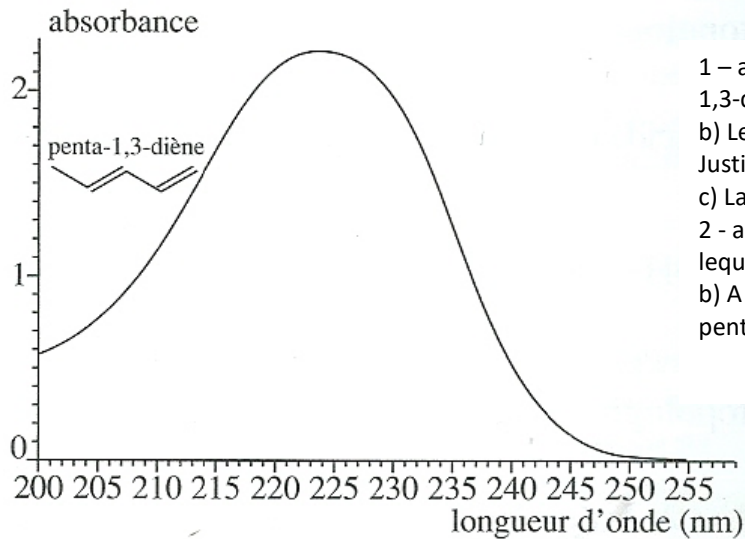


Exercice (8 pts)

I- Le spectre d'absorption ci-dessous est celui du penta-1,3-diène:



1 - a) Ecrire la formule semi-développé du penta-1,3-diène.

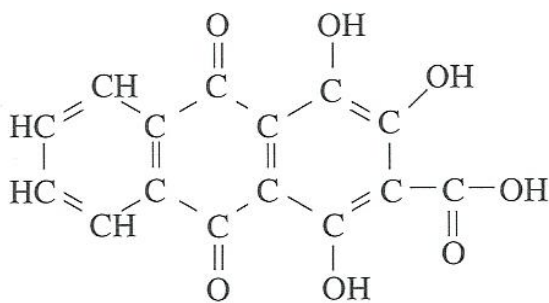
b) Les doubles liaisons sont-elles conjuguées? Justifier.

c) La molécule peut-elle être colorée? Justifier.

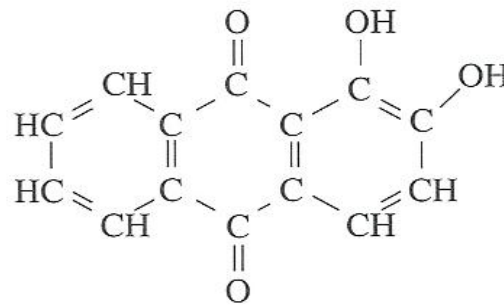
2 - a) Quel est le domaine de longueur d'onde pour lequel l'absorbance est supérieure à 1?

b) A partir des réponses précédentes déduire si le penta-1,3-diène est une espèce colorée.

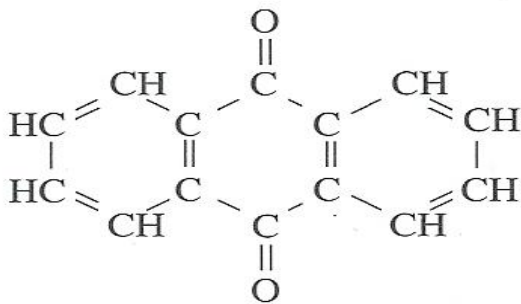
II - On considère les 3 molécules suivantes dont deux seulement sont colorées (rouge et rouge-violet):



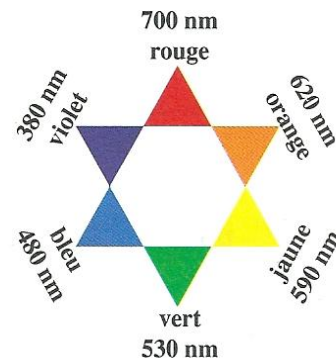
c) pseudopurpurine



b) alizarine



a) anthraquinone



1- Ecrire les formules topologiques des 3 molécules.

2- Dans chacune des molécules, les doubles liaisons sont-elles conjuguées?

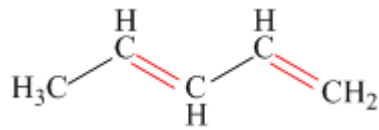
3- a) Comment nomme-t-on les groupements -OH dans les molécules b) et c)?

b) Quelle est leur influence sur la couleur d'une espèce?

4- Laquelle des 3 molécules est incolore?

5- A l'aide de l'étoile des couleurs ci-dessus, attribuer sa couleur à chacune des molécules colorées.

Correction



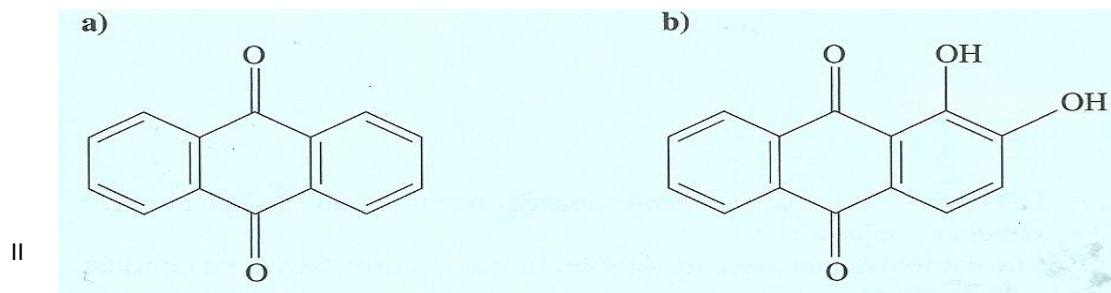
1 pt 1- a) La formule semi développée est:

1 pt b) Les doubles liaisons sont conjuguées car il y a alternance de simples et double liaisons.

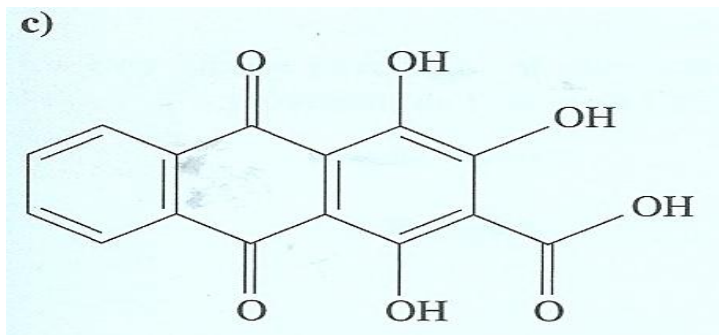
c) 1 pt La molécule peut être colorée car elle possède des doubles liaisons conjuguées, néanmoins elle en compte moins de 7.

2- a) 0,5 pt Entre 210 nm et 240 nm environ.

b) 1 pt Le penta-1,3-diène n'est pas coloré car il absorbe dans le domaine des UV.



II



+1,5 bonus.

2 – Les doubles liaisons sont conjuguées. 0,5 pt

3 - a) Les groupements OH sont les groupements auxochromes. 0,5 pt

b) Ils modifient la couleur d'une molécule en déplaçant l'absorption vers les longueurs d'onde du visible. 0,5 pt

4 – La molécule a) ne possède pas de groupe auxochrome, elle est incolore. 0,5 pt

5 – La molécule c) possède deux groupes auxochromes de plus que la molécule b), ainsi qu'une double liaison conjuguée supplémentaire. 0,5 pt

La longueur d'onde absorbée par la molécule c) sera donc plus grande que celle absorbée par la molécule b): b) est rouge (elle absorbe dans le vert vers 530 nm) et c) est violacée (elle absorbe dans le jaune vers 590 nm). 1 pt