

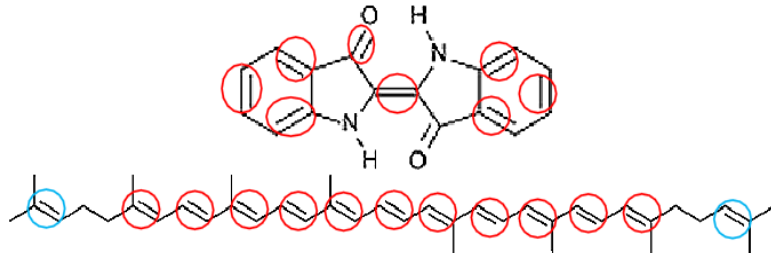


## I. Pourquoi certaines molécules organiques sont-elles colorées ?

1. Le cadinène possède 15 atomes de carbone et 2 doubles liaisons et est incolore alors que l'indigo possède 16 atomes de carbone et 8 doubles liaisons et il est coloré. Peut-être que pour être colorée, une molécule doit posséder un nombre suffisant de liaisons doubles.
2. L'indigo possède 8 doubles liaisons et il est coloré et la phénolphthaléine en possède 10 et est incolore... donc l'hypothèse précédente n'est pas valable.
- 3.

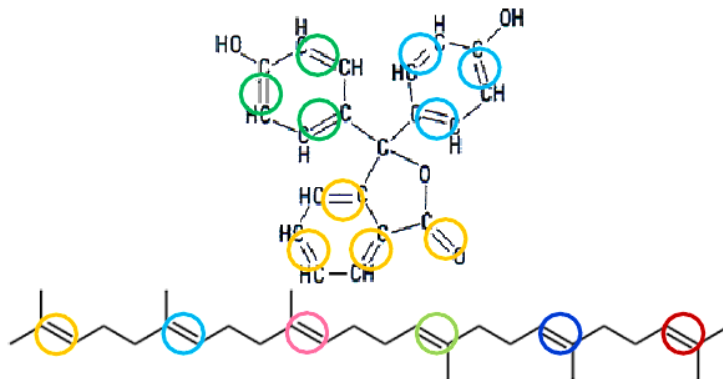
*Molécules colorées :*

*Possède de longs enchaînements alternant liaisons doubles et liaisons simples.*



*Molécules non colorées :*

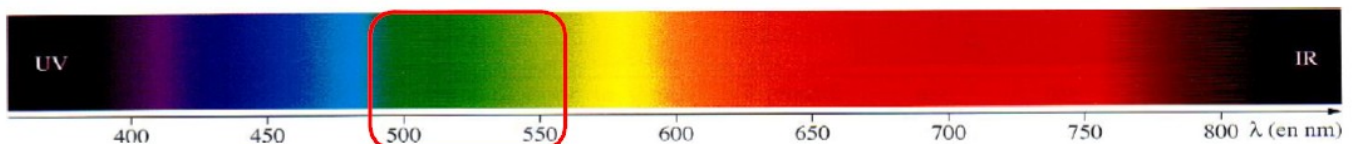
*Ne possède pas de longs enchaînements alternant liaisons doubles et liaisons simples. Les liaisons doubles sont séparées par plusieurs liaisons simples.*



4. Pour qu'une molécule soit colorée, elle doit posséder un nombre suffisant d'enchaînements successifs de combinaisons : « liaison double-liaison simple ». On appelle la structure de 2 liaisons doubles séparées par une liaison simple, des liaisons doubles conjuguées. Pour que la molécule soit colorée, il faut un nombre suffisant de liaisons doubles conjuguées successives..

## II. les différences entre les teintés

5. La forme (1) possède 9 doubles liaisons conjuguées et la forme (2) en possède 11. Les deux formes ont pratiquement le même nombre de liaisons doubles. Cependant, la forme (1) ne contient pas plus de 4 liaisons doubles conjuguées successives. La forme (2) en contient 11... La forme (2) est colorée et la forme (1) ne l'est pas.
6. Le spectre d'absorption de la forme (2) de la phénolphthaléine montre que cette solution absorbe du vert. Elle laisse donc passer le bleu et le rouge et ressort donc plutôt magenta. C'est bien le cas, elle apparaît « rose-fuchsia ».





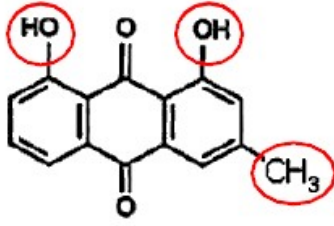


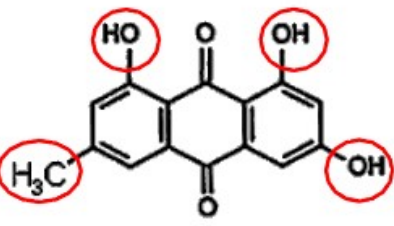


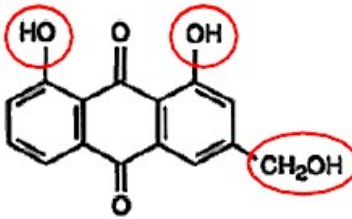


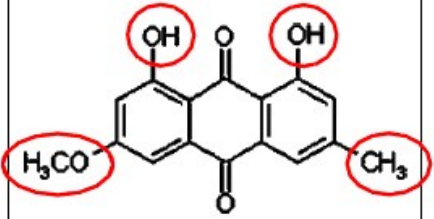
7. Elles absorbent des radiations qui ne sont pas dans la partie visible du spectre. Du coup, aucune partie du spectre visible n'est absorbée. Ainsi, toutes les radiations du spectre visible sont transmises et la solution laisse passer toute la lumière visible : elle apparaît incolore !
8. Elles absorbent une partie du spectre visible. Du coup, seule ou des une partie(s) du spectre visible sont transmises : la superposition des lumières colorées transmises donne la couleur de la solution. Cette couleur est complémentaire des radiations absorbées.


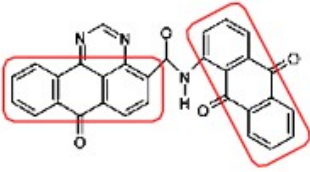

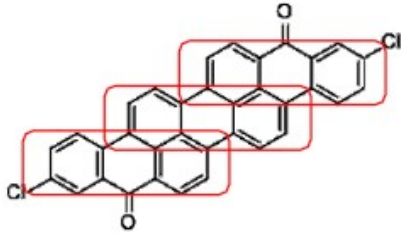

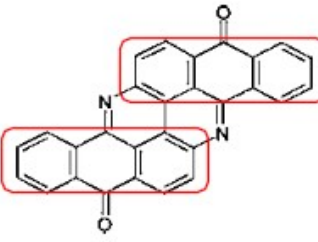

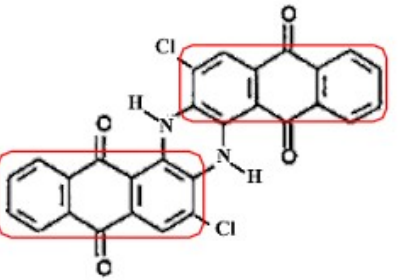

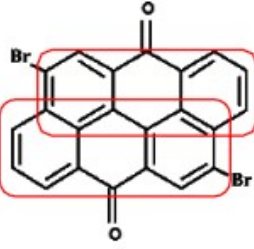
### III. Nuances de teintes dans une famille de pigments

9. Voir tableau (1)
10. D'un radical  $-OH$  en plus.
11. D'un radical  $-CH_3$  en plus et d'un radical  $-OH$  à la place d'un radical  $-CH_2OH$ .
12. D'un radical  $-CH_3O$  à la place d'un radical  $-OH$ .
13. La molécule de base est la même. C'est elle qui donne la teinte de base (jaune ici). Mais l'apport de groupes du type,  $-OH$ ,  $-CH_3$  ou  $-CH_2OH$  qui viennent se greffer sur le squelette carboné, peut provoquer une légère différence dans les valeurs des longueurs d'onde des radiations absorbées et apporter des nuances à la teinte d'origine.

### IV. Conclusion

14. Voir tableau (2)
15. Parce que même si ces molécules utilisent la même structure de base, elles sont très différentes les unes des autres. Ce ne sont pas juste de petits groupes substituants qui les différencient.
16. Parce que, cette fois, la structure de base est strictement la même. Les deux molécules se différencient juste par l'apport de deux groupes  $-Cl$  en plus sur le bleu-rouge d'indanthrène.

<p>Chrisophanol</p>  		<p>Emondin</p>  	
<p>Aloe émondin</p>  		<p>Physcion</p>  	

<p>Anthrapyrimidine</p> 		<p>Isoviolanthrène</p> 	
<p>Flavanthène</p> 		<p>Bleu-rouge d'indanthrène</p> 	
<p>Anthranthène</p> 		<p>Bleu d'indanthrène</p> 