

# ARCHIVE - FORUM ÉDUCATION

## BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE

---

Ce document est une discussion archivée de [forumeducation.mnhn.fr](http://forumeducation.mnhn.fr)

### LES PIGMENTS FLORAUX

octave

Message envoyé le : 24 Novembre 2008

Bonjour,

Pourriez vous nous aider en nous décrivant :

- Comment fonctionnent les anthocyanes ?
- l'action de l'Aluminium sur les anthocyanes ?

Avec l'expression de nos sentiments distingués,

Octave, Antoine et Corentin, élèves au lycée Paul Lapie, Courbevoie

Christine

Message envoyé le : 27 Novembre 2008

Bonjour,

J'ai transmis votre message à un chercheur chimiste du Muséum. J'attends sa réponse.

Pouvez-vous nous préciser un peu plus votre sujet de TPE (problématique, expériences envisagées...) ? Cela nous aiderait à mieux vous répondre.

Christine

octave

Message envoyé le : 26 Décembre 2008

Notre TPE a pour but d'expliquer les variations de la couleur des sépales de l'hydrangea en fonction de la composition du sol (notamment au niveau du Ph de celui-ci et s'il contient de l'aluminium).  
J'espère que cela vous paraît plus clair.

Avec nos remerciements,

Corentin, Antoine et Octave.



Christine

Message envoyé le : 09 Janvier 2009

Bonjour,

Le chercheur m'a donné cette adresse de site web qui est digne de confiance :

<http://membres.lycos.fr/mourad/anthocyanes.html#anchor7>

Vous y trouverez les informations que vous recherchez. S'il y a des choses que vous ne comprenez pas, n'hésitez pas à me recontacter.

Désolée pour l'attente.

Christine

Couleurs

Message envoyé le : 01 Décembre 2009

Bonjour à tous,

Nous faisons notre TPE sur la couleur des fleurs. Voici notre plan:

I-Le génotype et son expression

II-Les facteurs qui la modifient

III-Son rôle

Nous avons VRAIMENT BESOIN DE VOTRE AIDE !!!

Merci d'avance!

melanie

Message envoyé le : 01 Décembre 2009

Bonjour,

vous devez inclure quelles matières dans votre TPE ? J'imagine qu'il y a de la biologie vu votre plan, mais y a-t'il de la chimie ?

En effet, la chimie tient un rôle très important dans la couleur des fleurs, puisque les pigments des végétaux sont quasiment tous des flavonoïdes (c'est une classe de molécules chimiques); mais il y a également la chlorophylle, les caroténoïdes, les bétalaines... Ces pigments sont responsables de la coloration des fleurs, des fruits et parfois des feuilles. Parfois, ils ne sont pas directement visibles, mais ils contribuent à la coloration en jouant un rôle de co-pigment.

Vous devez également savoir que la zone d'absorption de la molécule est souvent proche de l'ultra-violet, elle n'est alors visible que par les insectes; elles ont donc un rôle dans la pollinisation. Les flavonoïdes ont également un rôle dans la protection des tissus contre les effets nocifs du rayonnement ultra-violet.



Il faudrait également ajouter une partie sur la lumière en général, les différents domaines (UV, visible...) ...

Vous pouvez également visiter le site de l'INRA :

[http://www.inra.fr/la\\_sciences\\_et\\_vous/apprendre\\_experimenter/questions\\_d\\_actu/couleur\\_des\\_fleurs](http://www.inra.fr/la_sciences_et_vous/apprendre_experimenter/questions_d_actu/couleur_des_fleurs) ; qui parle notamment des facteurs susceptibles de faire varier la couleur des fleurs.

Si vous avez des questions précises, n'hésitez pas !!!

Bon courage.

Mélanie

Couleurs

Message envoyé le : 02 Décembre 2009

Merci beaucoup de votre réponse!

Notre TPE doit porter sur la physique-chimie et les SVT!

Nous nous sommes renseignées sur les pigments mais nous ne trouvons pas de réaction simple qui puisse montrer la synthèse de ces derniers. Les explications sont souvent trop complexes et abordent des notions qui dépassent celles de Première S. Sauriez-vous nous dire quels gènes sont exprimés dans cette synthèse et comment elle se fait (je sais que la voie du shikimate joue un rôle ainsi que la Phénylalanine) mais les précisions nous manquent!!! Et qu'est-ce qui fait que certains pigments renvoient certaines longueurs d'onde et que d'autres en renvoient d'autres?

Savez-vous si certaines fleurs mutent à cause de l'environnement (UV par exemple) ou par mutation spontanée?

Merci d'avance,

Joséphine

melanie

Message envoyé le : 04 Décembre 2009

Bonjour,

en effet, il me semble difficile de mettre au point une expérience montrant la synthèse des pigments en revanche, vous trouverez sur ce site :

[http://www.espci.fr/esp/CONF/2008/C08\\_02/conf02\\_2008.htm](http://www.espci.fr/esp/CONF/2008/C08_02/conf02_2008.htm)

une expérience facile à réaliser qui montre l'influence du pH sur la couleur des fleurs (tu peux également prendre l'exemple des hortensias, qui varie du rose au bleu selon le sol).

En ce qui concerne l'expression des gènes, je ne suis pas spécialiste mais je vous conseille de chercher les lois de Mendel qui s'est



intéressé à ce sujet, vous pouvez regarder sur ce site, mais il y en a d'autres :

<http://www.catoire-fantasque.b...ois-mendel.html>

Les différents pigments sont de diverses couleurs; cela est dû à leur structure chimique et notamment aux chromophores (ex : les doubles liaisons  $C=C-C=C$  conjugués). Selon le chromophore, la longueur d'onde absorbée ne sera pas la même d'où la différence de couleur observée.

Si tu as d'autres questions, n'hésites pas.

Mélanie

## Couleurs

Message envoyé le : 23 Décembre 2009

Merci pour les liens!

Nous avons déjà réalisé deux expériences dans le cadre du TPE:

\*Coloration d'une fleur blanche par action de l'eau absorbée colorée

\*Extraction des anthocyanes du chou rouge puis changement de leur couleur par action de soude ou de citron (variation de pH)

Savez-vous si des réactions acido-basiques sont mises en jeu dans le changement de couleur des anthocyanes? La perte d'un proton  $H^+$  pourrait entraîner une modification?

J'ai quelques petites questions:

\*Quels gènes sont codants pour les pigments d'une fleur?

\*Quelle est la chaîne de biosynthèse d'une anthocyanine et quelles enzymes catalysent les réactions?

\*Les pigments sont localisés dans les vacuoles des cellules? ou dans le cytoplasme?

Merci d'avance!!! Il ne nous reste plus que trois semaines de préparation avant les oraux blancs...

## melanie

Message envoyé le : 23 Décembre 2009

Bonjour,

voici un site qui répondra à vos questions sur la biosynthèse et l'effet du pH :

<http://membres.lycos.fr/mourad/anthocyanes.html>

J'ai trouvé les mêmes informations dans le livre «Pharmacognosie Phytochimie Plantes médicinales de J. Bruneton 4<sup>ème</sup> édition» :

Origine biosynthétique des anthocyanosides (anthocyanine + sucre)

«Les anthocyanosides sont issus du métabolisme général des flavonoïdes (vous trouverez la biosynthèse des flavonoïdes sur le site suivant : <http://membres.lycos.fr/mourad/flavonoïdes.html>)... Les étapes ultimes de la formation des anthocyanosides ne sont pas encore élucidées... La glycosylation est sans doute tardive.»



Propriétés physico-chimiques:

«Le comportement des anthocyanosides en solution aqueuse découle des propriétés du cation 2-phényl-benzopyriliium (structure sur le site cité plus haut) qui est à la fois un diacide faible et un bon électrophile. En milieu acide fort (pH inférieur à 3) la forme cationique, colorée en rouge est stable. En milieu acide faible, (pH compris entre 4 et 6), le cation perd successivement deux H ce qui conduit à une anhydrobase... ces formes quinonoïdes sont colorées en bleu. Par ailleurs, l'hydratation de la molécule conduit à une pseudo-base carbonolique incolore... Conséquence de ces propriétés : les solutions d'anthocyanosides en milieu neutre ou légèrement acide perdent assez rapidement leur coloration (certes, l'anhydrobase est colorée mais l'hydratation du cation se fait plus rapidement que sa transformation en anhydrobase)...Cependant, les conditions de pH habituelles du milieu vivant, le pH vacuolaire étant rarement inférieur à 3, il est nécessaire d'envisager la stabilisation de leur structure, la protection de cette dernière contre l'hydratation...» Plusieurs mécanismes assez complexes interviennent.

Localisation:

Les anthocyanes s'accumulent dans les vacuoles des cellules des tissus épidermiques.

Voilà. Bon courage pour les oraux blancs.

Mélanie

flower11

Message envoyé le : 23 Septembre 2010

Bonjour, nous sommes en 1<sup>ere</sup> S et nous avons choisi le meme sujet. Nous n'arrivons pas a trouver une introduction. Pourriez vous nous aider ? Merci d'avance.

melanie

Message envoyé le : 24 Septembre 2010

Bonjour,  
mon travail consiste à répondre à des questions précises, donc si vous avez des questions, je me ferais un plaisir d'y répondre. En revanche, je ne peux pas vous faire votre intro. Par contre si vous m'en dites un peu plus (matière concernée, plan...), je pourrais surement vous donner des pistes.

À très bientôt.

Mélanie

flower11

Message envoyé le : 24 Septembre 2010

Bonjour,  
Merci d'avoir répondu à notre message  
Voilà notre plan :  
1. Qu'est ce qui donne la couleur aux fleurs



2. Quels sont les facteurs susceptibles de faire varier leurs couleurs
3. Quel est l'intérêt de la couleur des fleurs

Nous avons prévu de faire des expériences et de parler des pigments.  
Nous avons besoin d'un coup de pouce sans nous donner une introduction complète.  
Merci d'avance. Bon week-end.

melanie

Message envoyé le : 05 Octobre 2010

Bonjour,

une introduction, comme son nom l'indique sert à introduire le sujet. Disons que c'est une présentation de votre sujet : «La couleur des fleurs»

En tout premier lieu, je pense qu'il serait judicieux de parler de l'importance de la couleur pour ces fleurs (attirer les insectes pour assurer leur descendance par exemple).

Vous pouvez également définir les mots du sujet car même si les mots «couleur» et «fleurs» sont compris de tous, ça vaut le coup de donner une explication disons plus scientifique de ces mots. Cela peut se faire en quelques lignes...

Vous pouvez également finir votre introduction par des questions auxquelles vous répondrez par la suite dans une des parties de votre TPE; par exemple :

Pourquoi telle plante est de telle couleur ? (parce qu'elle contient tel type de molécule qui absorbe la lumière à telle longueur d'onde et donc il en résulte telle couleur) à inclure dans la partie «Qu'est ce qui donne la couleur aux fleurs»

Pourquoi l'hortensia lorsqu'on dépose de l'ardoise à ses pieds vire du rose au bleu ? à inclure dans la partie «les facteurs influençant la couleur» ....

Vous pouvez également si vous le souhaitez inclure une partie entière sur la couleur comme phénomène physique (pourquoi, comment perçoit on la couleur ?) ; dans ce cas présentez la au début !

Bon courage

Mélanie

flower11

Message envoyé le : 21 Janvier 2011

Bonjour, nous aimerions avoir plus de précision sur l'âge, et la composition pigmentaire qui font changer la couleur des fleurs.

Merci d'avance.

melanie

Message envoyé le : 23 Janvier 2011

Bonjour,  
pourriez vous préciser votre question ?



flower11

Message envoyé le : 28 Janvier 2011

Nous voudrions savoir comment l'âge modifie la couleur des fleurs ainsi que la composition pigmentaire qui peut faire changer la couleur des fleurs.

lilirose

Message envoyé le : 09 Février 2011

Bonjours tout le monde !!

Pouvez-vous me dire tout se que vous savez sur la couleur des fleurs par rapport au pH ??

Merci !!

melanie

Message envoyé le : 21 Février 2011

Bonjour,

en effet, le pH du sol peut intervenir dans le changement de couleur de la fleur. C'est ce qui se passe notamment avec les pétunias ou encore des hortensias (également appelées les hydrangées).

Je vous conseille d'aller voir le site suivant qui est très bien vulgarisé:

[http://www2.ville.montreal.qc...urs\\_couleur.htm](http://www2.ville.montreal.qc...urs_couleur.htm)

Sur ce site, vous trouverez les couleurs des hortensias correspondant aux différents pH:

<http://www.pepinieres-huchet.c...hortensias.html>

<http://www.jardin.ch/dossiers/hortensia2.html>

Un site sur l'influence du pH sur l'assimilation des elements nutritifs:

[www2.ulg.ac.be/sciences/printemps/pedagogique/1151.pdf](http://www2.ulg.ac.be/sciences/printemps/pedagogique/1151.pdf)

et des idées de manips pour démontrer l'influence du pH sur la couleur des fleurs:

[cahierdetexte.com/fichiers/724/30570.doc](http://cahierdetexte.com/fichiers/724/30570.doc)

Bon courage

Mélanie

miss

Message envoyé le :16 Septembre 2011

bonjour!

Je suis en classes de première S et j'ai choisi un sujet assez large pour mon TPE pour parler de la couleur des fleurs.

j'ai pensée aux hortensia et au pétunia et j'aurais voulu connaître d'autre sortes de fleurs qui changent de couleur en fonction du pH



du sol ( si ça existe ) ou à cause d'un autre facteur...

je n'ai pas encore beaucoup d'idée pour mon plan mais j'aurais voulu parler de ce qui donne la coloration aux fleurs en SVT ( et aussi parler de la structure des pétales de fleurs ) et par exemple des pH en physique. je pense qu'il existe d'autres facteurs qui font varier la couleur des plantes mais je ne les connais pas trop...

j'ai besoin d'un coup de pouce aussi pour trouver des expériences car c'est pas très évident.. on partirait plutôt sur cette problématique : «quels sont les facteurs faisant varier la couleur des fleurs d'une même espèce? »

Merci d'avance

**froggologist**

Message envoyé le : 30 Septembre 2011

Bonjour,

D'autres élèves ont choisit le même sujet et ont posté sur ce forum, n'oublie pas d'aller voir avant de poster!

Tu peux t'inspirer des réponses pour affiner ton projet. N'hésite pas à poster à nouveau si tu as des questions par la suite.

*Message édité 1 fois, dernière édition par spon, 10 Janvier 2017,*  
Sandra, modérateur du forum biologie moléculaire et cellulaire

**Tiffouille**

Message envoyé le : 17 Septembre 2012

Bonjour,

Je suis en classe de 1ere S et avec deux de mes camarades nous devons faire notre tpe. Nous ne sommes pas encore arrêtés sur le sujet, mais nous hésitons entre :

- la synthèse de l'aspirine
- la couleur des fleurs

Pour la couleur des fleurs nous avons éventuellement un plan, mais pour l'aspirine, nous aurions besoin d'aide... pouvez vous nous aider ?

Merci d'avance

**froggologist**

Message envoyé le : 28 Septembre 2012

Bonjour Tiffouille,

Sur ce forum nous pouvons vous aider à prendre contact avec des spécialistes ou répondre à des questions précises. Décidez-vous



sur un sujet, avancez dans la problématique, et si vous avez toujours des questions, revenez sur le forum.

bonne chance!

Sandra, modérateur du forum biologie moléculaire et cellulaire

**Tiffouille**

Message envoyé le : 04 Octobre 2012

Bonjour,

Nous avons choisi le sujet sur les fleurs. Notre problématique est : comment et pourquoi les fleurs changent-elles de couleurs ?

Nous n'avons pas beaucoup d'idée en ce qui concerne une maquette

**Tiffouille**

Message envoyé le : 07 Octobre 2012

De plus, nous aimerions savoir si vous avez une idées des sous parties que l'ont pourrais mettre dans les différentes grandes partie..

Notre plan est le suivant :

I)Comment et pourquoi perçoit on la couleur ?

II) Quels sont les facteurs susceptibles de faire varier la couleur des fleurs ?

III) Quel est l'intérêt de la couleur des fleurs ?

Merci d'avance

**froggologist**

Message envoyé le : 16 Octobre 2012

Bonjour,

Votre plan m'a l'air d'être un très bon début! Par contre, ça me parait très vaste, et peut être que vous devriez vous concentrer sur un ou deux des points afin de pouvoir les approfondir suffisamment?

I)Comment et pourquoi perçoit on la couleur ?

vous pouvez développer sur l'optique, les longueurs d'ondes, et la biologie de la vue. Ici vous pouvez parler de la perception des couleurs chez l'homme et chez les insectes qui est très différentes.

II) Quels sont les facteurs susceptibles de faire varier la couleur des fleurs ?

ici vous avez les différent facteurs environnementaux faisant varier les couleurs des fleurs, et vous pouvez également parler de



génétique (différentes variétés, croisements, mutation, sélection naturelle/artificielle).

III) Quel est l'intérêt de la couleur des fleurs ?

Attention au terme «intérêt», ne faites pas du finalisme! vous pouvez parler de la fonction des couleurs des fleurs plutôt que de «l'intérêt», et parler de la pollinisation par les insectes. Ce point renvoie au point I.

Maintenant que vous avez une idée plus précise de où vous allez, essayez de remplir ces parties, et voyez ce que vous voulez développer le plus. Si vous avez des questions sur un sujet précis, je vous trouve des spécialistes qui pourront y répondre.

Bonne chance.

Sandra, modérateur du forum biologie moléculaire et cellulaire

