

Proposition 1-2 Cet exercice repose sur une seule question ouverte. Il ne propose aucun document d'aide.

Exercice 1 sur 10 points

La diversité génétique au sein des populations

Dans une population d'êtres vivants certains caractères sont différents d'un individu à l'autre et peuvent, pour certains d'entre eux, être contrôlés génétiquement. C'est le cas de la couleur des yeux d'une mouche très utilisée en génétique, la drosophile.

Expliquer comment peuvent apparaître de nouveaux allèles dans une population.

Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...

Proposition 2-2

Exercice 2 sur 10 points

Le changement de couleur des champignons de Paris

En cuisine, quand on coupe des champignons de Paris (*Agaricus bisporus*), les tranches prennent assez rapidement une couleur rose puis elles noircissent. On observe aussi ce changement de couleur des champignons quand on les conserve plusieurs jours.

Rechercher les arguments en faveur de l'hypothèse de la présence d'une enzyme dans les tissus du champignon qui provoquerait ces changements de couleur.

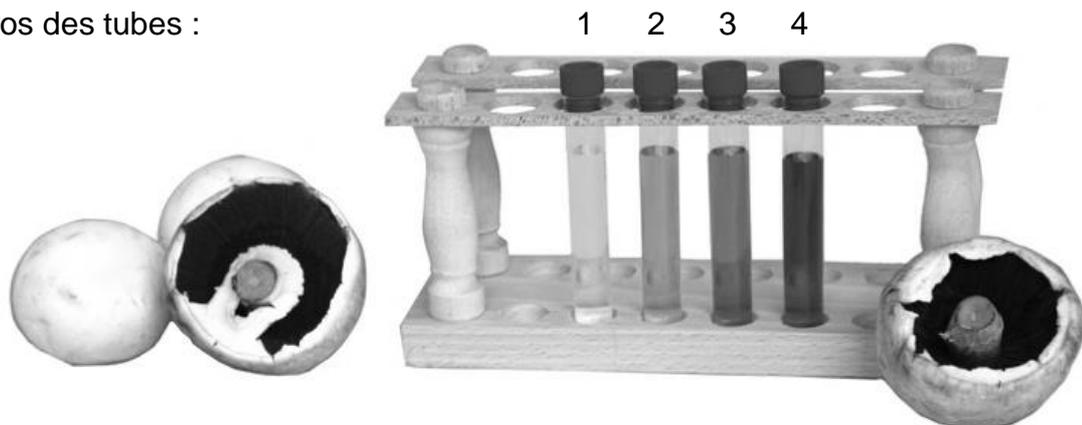
Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données des documents et des connaissances utiles.

Document 1 : Le changement de couleur du champignon de Paris

On réalise des solutions à partir de quatre lots de champignons de Paris : lot 1 de champignons fraîchement cueillis (tube 1) ; lots 2, 3 et 4 cueillis respectivement après 1, 3 ou 6 jours de conservation (tubes 2, 3 et 4).

Le protocole est le suivant : on prélève, pour chaque lot, 10 grammes de champignon que l'on broie avec 20 mL d'eau distillée. On filtre la solution obtenue.

Numéros des tubes :



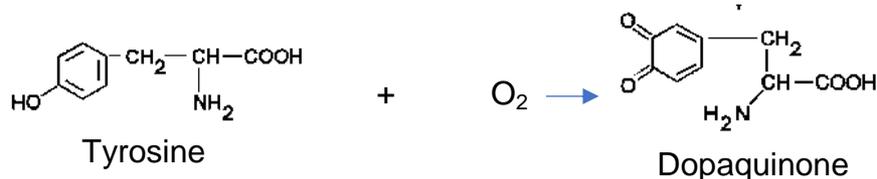
A partir du site de Sordalab.fr

Chapeau clair et lamelles noires d'un champignon fraîchement cueilli

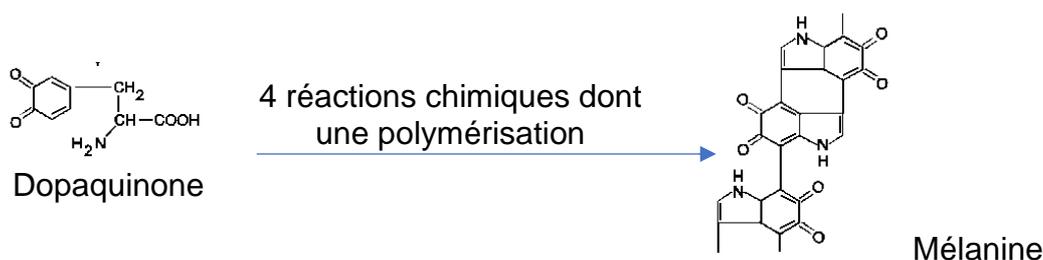
Chapeau coloré et lamelles noires champignon de 6 jours

Document 2 : Les réactions chimiques en jeu

La **tyrosine**, qui est contenue naturellement dans les tissus du champignon de Paris, est incolore en solution. Elle peut réagir avec le dioxygène et former un produit : la **dopaquinone** de couleur rose en solution dans l'eau :



Trois réactions chimiques et une polymérisation provoquent ensuite la transformation de la dopaquinone en solution dans l'eau en mélanine de couleur noire.



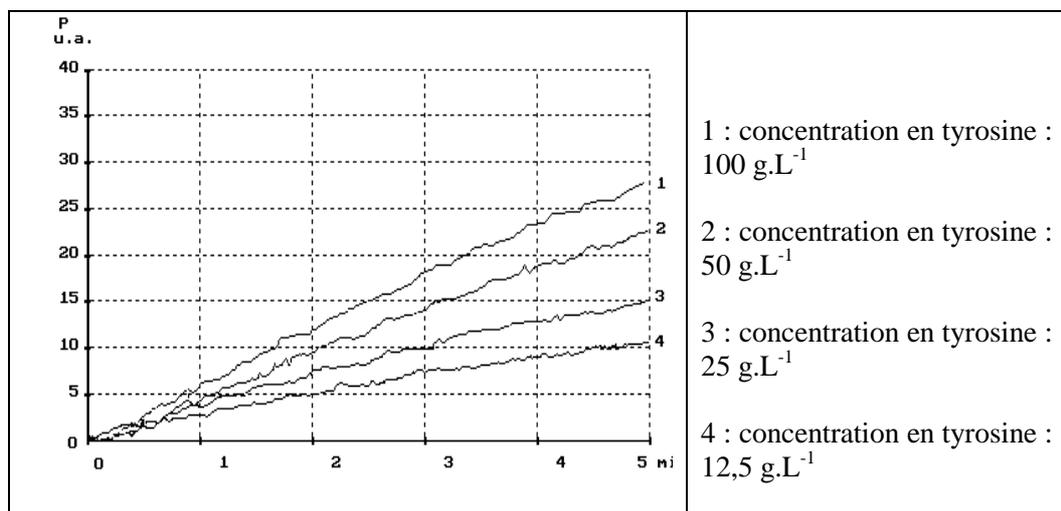
Modifié à partir du site SVT de SVT de l'académie de Marseille. <http://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/svt/> Consulté le 14 février 2019

Document 3 : Mesure de la vitesse de coloration de solutions de tyrosine de différentes concentrations avec un jus de champignon de Paris

On dispose d'un jus de champignons de Paris fraîchement cueillis que l'on fait réagir avec des solutions de tyrosine de différentes concentrations. Un colorimètre permet de mesurer les changements de couleur.

Mesure de la cinétique de la réaction

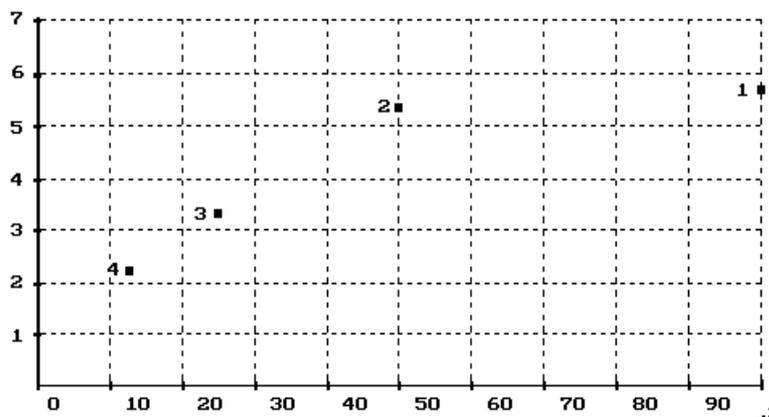
Ordonnée : intensité de la coloration en unité arbitraire
Abscisse : temps en minutes



Modifié à partir du site SVT de SVT de l'académie de Marseille. <http://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/svt/> Consulté le 14 février 2019

Vitesse initiale des 4 réactions précédentes en fonction de la concentration en tyrosine

Ordonnée : Vitesse initiale en $u.a.min^{-1}$
Abscisse : concentration en tyrosine en $g.L^{-1}$



Modifié à partir du site SVT de SVT de l'académie de Marseille. <http://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/svt/>
Consulté le 14 février 2019