

Proposition 1-4 : Cet exercice comporte deux parties. La première partie est un QCM et la seconde une question ouverte sans document.

Exercice 1 sur 10 points

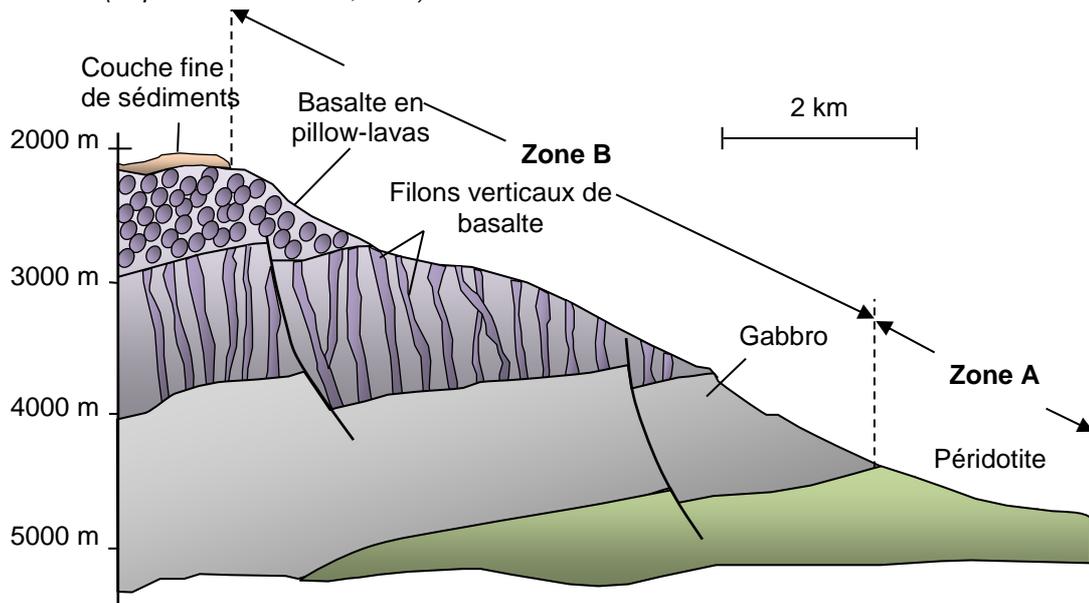
Partie 1 – 3 points (un point par QCM)

Indiquer sur votre copie la lettre correspondant à la seule affirmation exacte pour chaque QCM.

Plus on s'éloigne de la dorsale et plus la lithosphère océanique s'épaissit. On l'explique par :

1. un refroidissement de la lithosphère au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la dorsale associé à une augmentation de l'épaisseur du manteau ductile qui devient solide
2. un réchauffement de la lithosphère au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la dorsale associé à une augmentation de l'épaisseur du manteau ductile qui devient solide
3. un refroidissement de la lithosphère au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la dorsale associé à une diminution de l'épaisseur du manteau solide qui devient ductile
4. un réchauffement de la lithosphère au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la dorsale associé à une diminution de l'épaisseur du manteau solide qui devient ductile

La faille « Véma » est localisée dans l'Atlantique sud. La coupe de cette faille présentée ci-dessous a été produite à partir des données de plongées de la campagne « Vemanaute ». L'axe des ordonnées donne la profondeur par rapport au niveau « 0 ». (d'après Auzende et al., 1990)

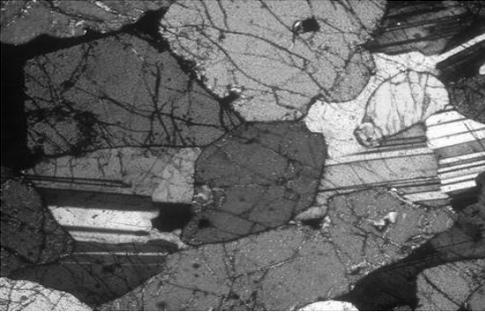


Site de SVT de l'académie de Grenoble

Pour affirmer qu'il s'agit ici d'une lithosphère océanique, il suffit de l'argument suivant :

1. La seule présence de gabbro au-dessus de la péridotite.
2. La succession de la base vers le sommet de gabbro puis de basalte.
3. La succession de la base vers le sommet de péridotite, de gabbro et de basalte.
4. La succession de la base vers le sommet de péridotite, de gabbro, de basalte et des sédiments.

On s'intéresse plus spécifiquement à la roche photographiée ci-dessous en vue macroscopique et observée au microscope polarisant.

Observation microscopique	Observation d'une lame mince en lumière polarisée et analysée
 <p>1 cm</p>	 <p>5 mm</p>

Source : Photothèque nationale de SVT – académie de Lyon

L'observation permet de dire qu'elle s'est formée par refroidissement lent car on observe :

1. Qu'elle est constituée de différents minéraux et qu'elle est entièrement cristallisée
2. Qu'elle est constituée de différents minéraux et de verre
3. Qu'elle est constituée d'un seul type de minéraux et de verre
4. Qu'elle est constituée d'un seul type de minéraux et qu'elle est entièrement cristallisée

Partie 2 - 7 points

Les roches magmatiques dans une zone de subduction

Les zones de subduction sont des zones à risques sismique et volcanique. Les éruptions peuvent y être particulièrement destructrices car liées à un volcanisme explosif dont la nature du magma en est la cause.

Expliquer comment la subduction d'une plaque lithosphérique peut conduire à la genèse de roches magmatiques.

Vous rédigez 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.

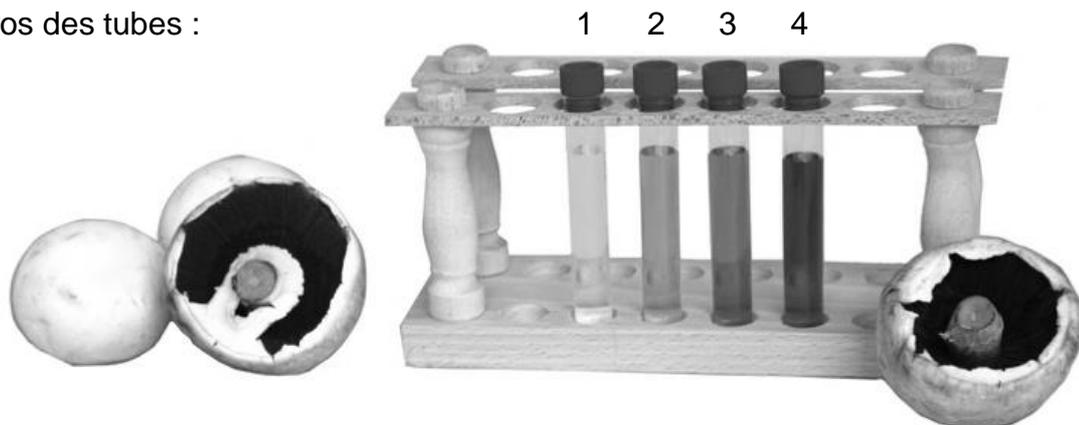
Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données des documents et des connaissances utiles.

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 :



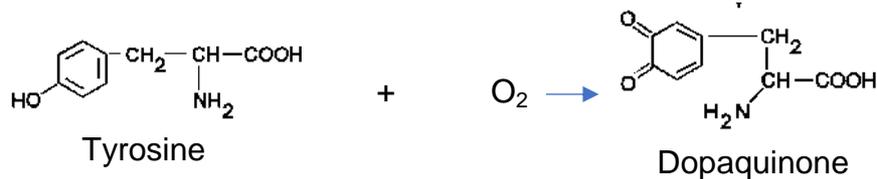
A partir du site de Sordalab.fr

Chapeau clair et lamelles noires d'un champignon fraîchement cueilli

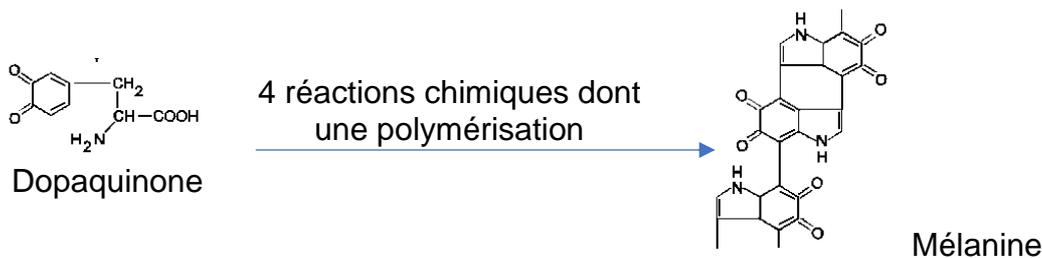
Chapeau coloré et lamelles noires champignon de 6 jours

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.



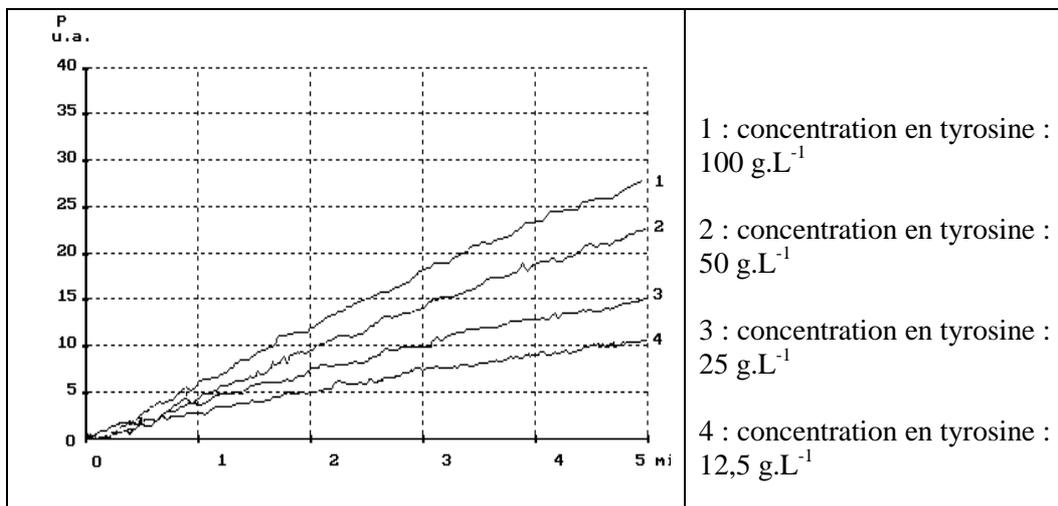
Modifié à partir du site SVT de SVT de l'académie de Marseille. <http://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/svt/> Consulté le 14 février 2019

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

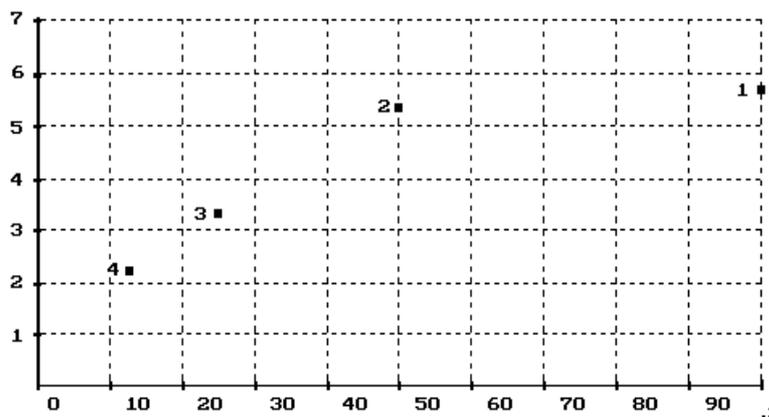
Ordonnée : intensité de la coloration en unité arbitraire
Abscisse : temps en minutes



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