

## Sciences de la Vie et de la Terre - Spécialité SVT

Temps de préparation pour l'ensemble des deux sujets : 20 min Temps d'interrogation totale : 20 min.  
Une importance égale est attribuée à l'évaluation des connaissances (10 points) et à celle des capacités méthodologiques (10 points).

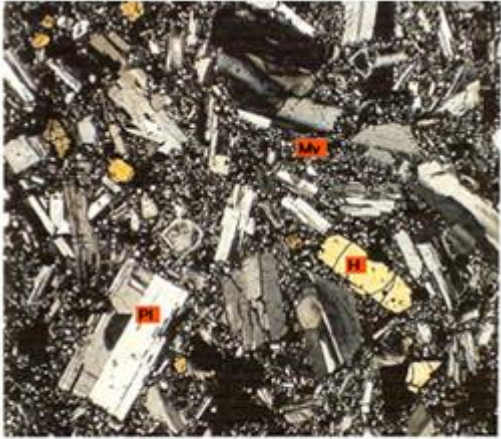
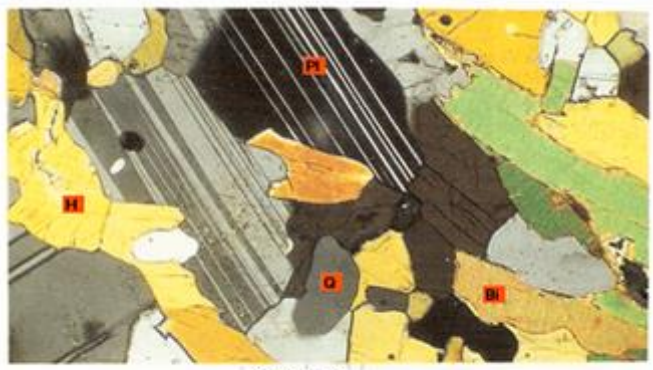
### Question 1 – Maîtrise de connaissances acquises (10 points)

#### Comparaison de deux roches magmatiques

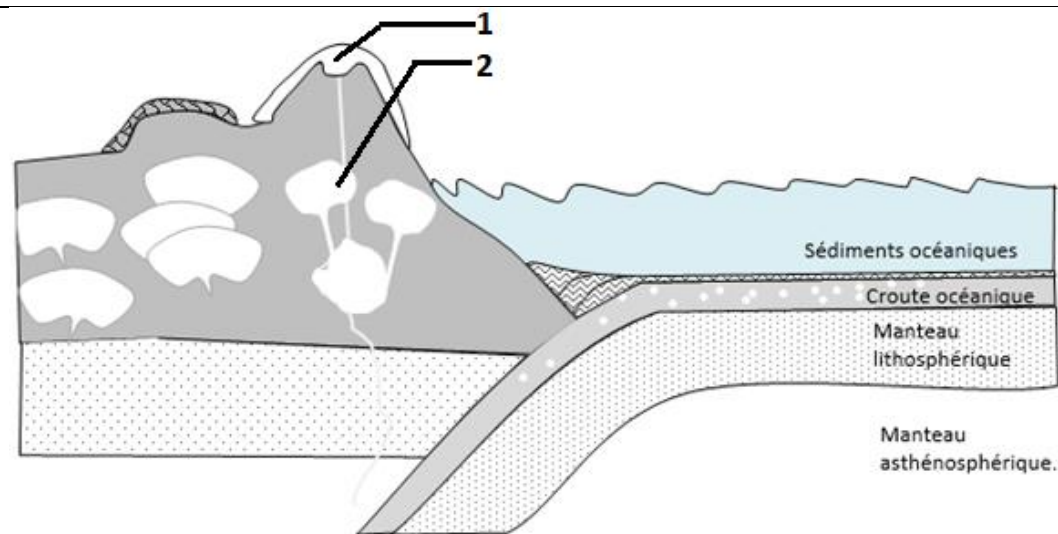
Enseignement spécifique	Thème 1-B Le domaine continental et sa dynamique
-------------------------	--

Décrivez le contexte de formation des roches présentées en lame mince sur les documents afin d'expliquer les différences de structure entre les deux roches. La présentation des caractéristiques du magma leur ayant donné naissance est attendue.

Vous associerez le numéro indiqué sur le document 3 à chacune des roches.

<p><b>Document 1 : Photographie d'une lame mince d'andésite observée au microscope en LPA (x40)</b></p>  <p>Andésite (MO x 40 - LPA)</p> <p>Mv:microlite+verre Pl:plagioclases H:Hornblende</p> <p>D'après Belin TS - 2012</p>	<p><b>Document 2 : Photographie d'une lame mince de granodiorite observée au microscope en LPA (x40)</b></p>  <p>Granodiorite (MO x40 -LPA)</p> <p>H:hornblende Q:quartz Bi:biotite Pl:plagioclases</p> <p>D'après Nathan TS – 2012</p>
--	--

#### Document 3 : schéma d'une zone de subduction



<http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/spip.php?article2010>

## Question 2 – Pratique du raisonnement scientifique (10points)

### Vinification et effet Crabtree

Enseignement de spécialité

Thème 1 : La Terre dans l'Univers, la vie, l'évolution du vivant.  
Energie et cellule vivante.

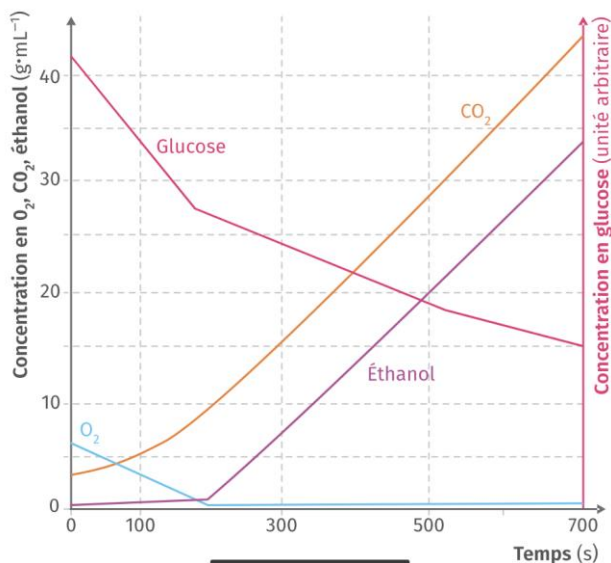
Lors de la vinification, des levures *Saccharomyces cerevisiae* sont utilisées pour transformer le sucre du moût de raisin en éthanol dans des cuves hermétiques. Certaines étapes du processus de vinification font l'objet d'une réglementation stricte comme la chaptalisation qui consiste à ajouter du sucre dans le jus de raisin afin d'augmenter le degré d'alcool du vin.

**A partir des informations tirées des documents et de vos connaissances, déterminez l'importance de la composition du milieu sur le métabolisme des levures et l'impact sur le processus de vinification.**

#### Document 1 : Mesure de différents paramètres d'un milieu contenant des levures

Une culture de levures *Saccharomyces cerevisiae* est placée dans une enceinte fermée. On ajoute une quantité importante de glucose de concentration initiale à  $2\text{g.L}^{-1}$  dans le milieu, et on suit l'évolution des concentrations de différentes molécules :

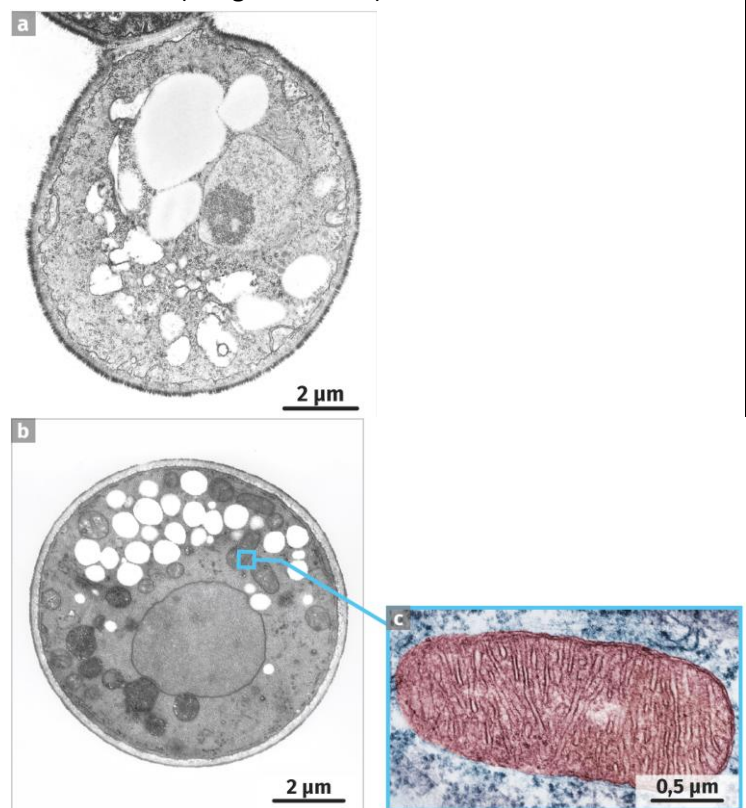
- A l'aide de 3 sondes dans l'enceinte pour le dioxygène, le dioxyde de carbone et l'éthanol
- A l'aide de bandelette pour le glucose



Évolution des concentrations en glucose, dioxygène,  $\text{CO}_2$  et éthanol dans une suspension de levures

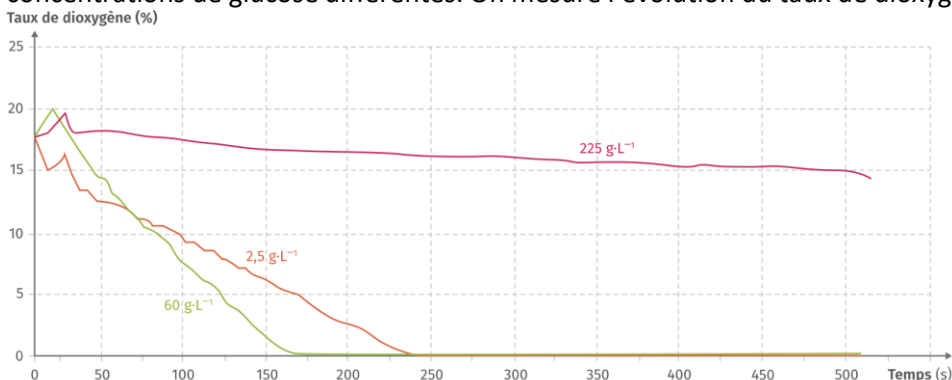
#### Document 2 .Observation de levures au microscope électronique à transmission.

a Milieu anaérobie. b Milieu aérobie. c.Détail d'une mitochondrie (image colorisée).



#### Document 3 : l'effet Crabtree.

Dans chaque suspension de levures *Saccharomyces cerevisiae* de même concentration initiale, on ajoute des concentrations de glucose différentes. On mesure l'évolution du taux de dioxygène



La courbe obtenue pour une concentration de 225  $\text{g.L}^{-1}$  de glucose illustre ce qu'on appelle l'effet Crabtree.

Évolution de la concentration en dioxygène dans des suspensions de levures en fonction de la concentration en glucose.

Source : [lilivrescolaire.fr](http://lilivrescolaire.fr) - Sciences de la vie et de la terre 2<sup>nd</sup> - édition 2019