

# BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2017

## SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Série S

Durée de l'épreuve : 3h30

Coefficient : 8

**ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ**

*L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.*

*Dès que le sujet est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Ce sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.*

**ATTENTION : ANNEXE (page 8/8) est à rendre avec la copie**

**PARTIE I – (8 points)**

**Le domaine continental et sa dynamique**

**SYNTHÈSE (sur 5 points)**

**Montrer en quoi des indices géologiques témoignent d'une collision continentale lors de la formation d'une chaîne de montagnes.**

*L'exposé doit être structuré avec une introduction et une conclusion et sera accompagné d'un ou plusieurs schémas.*

*Le complexe ophiolitique n'est pas attendu.*

**QCM (sur 3 points)**

**Cocher la bonne réponse dans chaque série de propositions du QCM (ANNEXE de la page 8/8, qui sera à rendre avec la copie).**

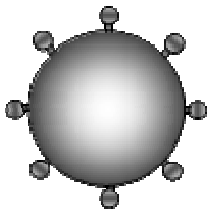
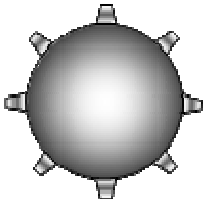
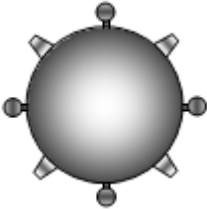

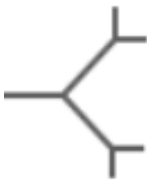

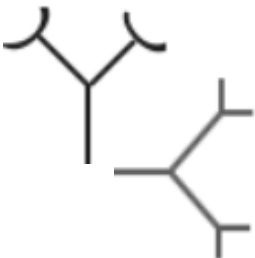
## PARTIE II - EXERCICE 1 (3 points)

### Quelques aspects de la réaction immunitaire

Le système ABO de groupage sanguin est fondé sur la présence de marqueurs antigéniques à la surface des hématies. On cherche à savoir si un individu receveur (R) est compatible pour une transfusion sanguine provenant de deux individus donateurs (D1) et (D2).

**À partir de l'étude des documents, caractériser le groupe sanguin des individus D1, D2 et R puis dire si une transfusion est envisageable.**

#### DOCUMENT 1 : Le système ABO de groupage sanguin

Groupe sanguin d'un individu	A	B	AB	O
Hématies et marqueurs membranaires				
Immunoglobulines (Anticorps) présentes dans le sérum	 Anti-B	 Anti-A	aucun	 Anti-A et Anti-B



molécule B



molécule A

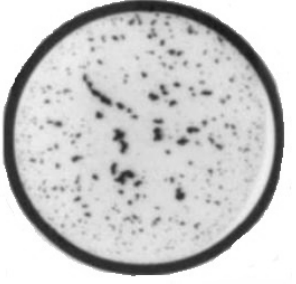

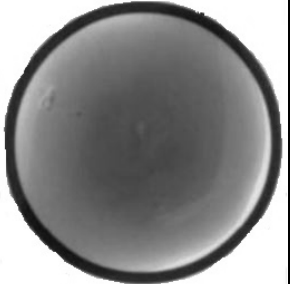
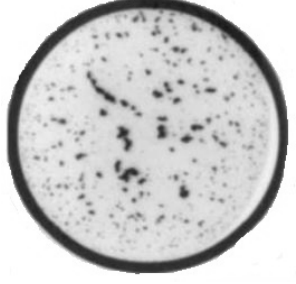
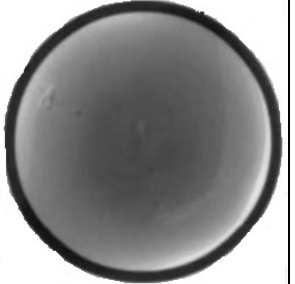
*D'après banque de schémas – académie de Dijon - modifié*

## **DOCUMENTS 2 : Tests d'agglutination**

### **2a : Principe du test**

Pour déterminer le groupe sanguin d'un individu, ses hématies sont mises en contact avec des sérums tests dans des puits différents. La réaction antigène-anticorps entraînant la formation d'un complexe immun est rendue visible par l'agglutination (ou réunion en amas) des hématies.

### **2b : Résultats des tests effectués sur les individus D1, D2 et R**

<b>Sérum-test</b> <b>Individus</b>	<b>Anti-A</b>	<b>Anti-B</b>
	D1	
D2		
R		

## PARTIE II - EXERCICE 2 - Enseignement de spécialité (5 points)

### Énergie et cellule vivante

#### La fabrication du vinaigre de cidre

Le vinaigre de cidre est obtenu à partir de jus de pomme, transformé grâce à l'activité métabolique de microorganismes.

**En utilisant les informations des documents et les connaissances, expliquer les mécanismes métaboliques permettant la fabrication du vinaigre de cidre.**

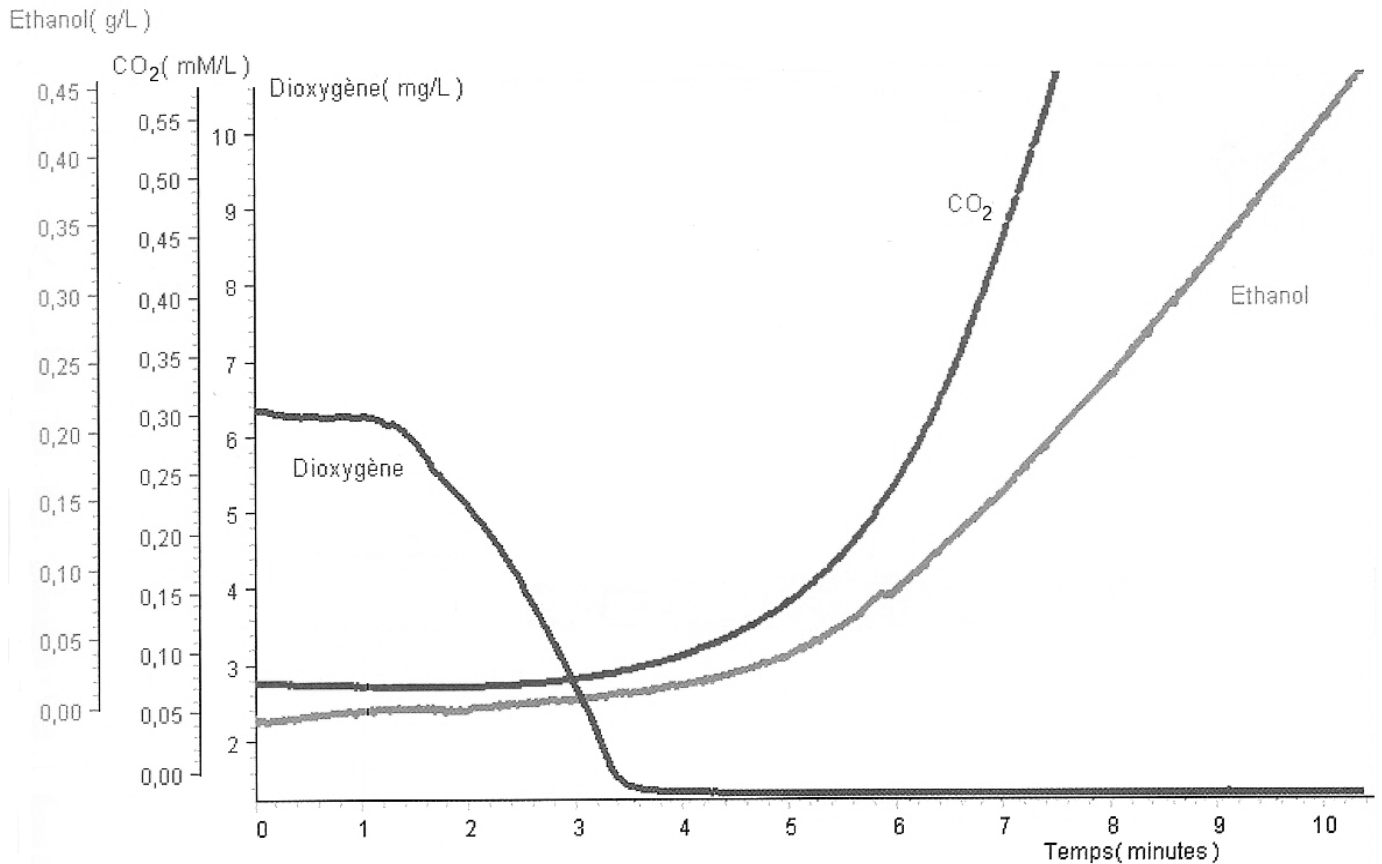
#### DOCUMENT 1 : Composition du jus de pomme, cidre et vinaigre pour 100 g de produit

	Jus de pomme	Cidre	Vinaigre de cidre
Eau	87 g	87 g	87 g
Glucides dont glucose et fructose	11 g	2,3 g	0,7 g
Protéines	0,1 g	0,1 g	0,1 g
Lipides	0,1 g	0,1 g	0,1 g
Ethanol	0	3,2 g	0,06 g
Acide acétique ou éthanoïque	0	0	5 g
Sodium	0,002 g	0,002 g	0,002 g

*D'après <http://informationsnutritionnelles.fr>*

## **DOCUMENT 2 : Etude expérimentale de la transformation du jus de pomme**

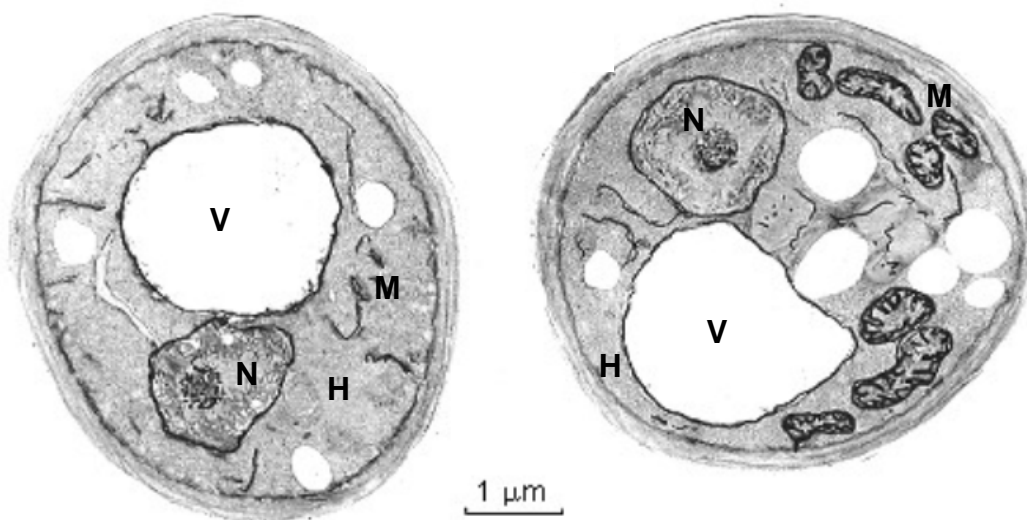
À l'aide d'un montage ExAO, on mesure les variations de différents paramètres dans un mélange de jus de pomme en présence de levures du genre *Saccharomyces cerevisiae*.



D'après SVT - TS - collection C. Lizeaux & D. Baude, 2012

## **DOCUMENT 3 : Le métabolisme des levures**

Levures *Saccharomyces cerevisiae* observées au microscope électronique (à gauche : en anaérobiose ; à droite : en aérobiose)



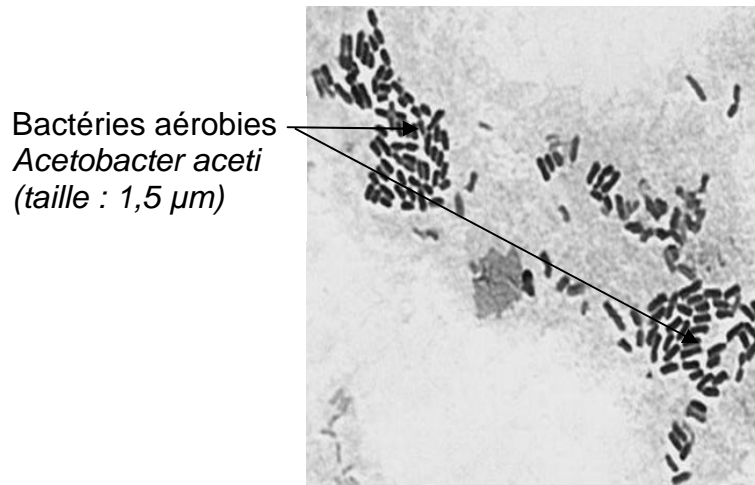
H : hyaloplasme ; N : noyau ; M : mitochondrie ; V : vacuole

D'après <http://mtkfr.accesmad.org>

#### **DOCUMENTS 4 : La fabrication du vinaigre de cidre**

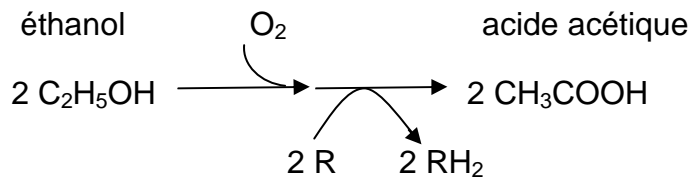
Ce vinaigre est obtenu à partir de cidre laissé au contact de l'air et sur lequel se développe un voile à consistance gélatineuse appelé « mère du vinaigre ».

#### **4a : Observation microscopique de la « mère du vinaigre »**



D'après <http://www.jeulin.fr/bacteries-du-vinaigre.html>

#### **4b : La fermentation acétique, une voie métabolique de la bactérie *Acetobacter aceti***



D'après <http://www.web-sciences.com>

**ANNEXE : à rendre avec la copie**

**PARTIE I – (8 points)**

**Le domaine continental et sa dynamique**

**QCM (sur 3 points)**

<b>Cocher la bonne réponse, pour chaque série de propositions</b>	
<b>1 - Les chaînes de montagnes de collision présentent parfois des ophiolites, qui sont les traces :</b>	
<input type="checkbox"/>	de la subduction d'une lithosphère continentale sous une autre,
<input type="checkbox"/>	d'une lithosphère océanique incorporée lors de la collision de deux lithosphères continentales,
<input type="checkbox"/>	d'une croûte océanique incorporée lors de la collision de deux lithosphères continentales,
<input type="checkbox"/>	de roches sédimentaires portées en altitude sur la lithosphère continentale.
<b>2 - Dans une chaîne de montagnes de collision, l'âge de la croûte continentale :</b>	
<input type="checkbox"/>	ne peut être établi par radiochronologie,
<input type="checkbox"/>	peut dépasser 4 Ga,
<input type="checkbox"/>	n'excède pas 200 Ma,
<input type="checkbox"/>	obtenu par radiochronologie, montre un âge similaire à celui de la croûte océanique.
<b>3 - Par rapport à des chaînes de montagnes récentes, les chaînes anciennes présentent :</b>	
<input type="checkbox"/>	un déséquilibre isostatique de la croûte continentale sur l'asthénosphère,
<input type="checkbox"/>	un déséquilibre isostatique de la croûte continentale sur la lithosphère,
<input type="checkbox"/>	une plus forte proportion de roches formées en profondeur qui affleurent,
<input type="checkbox"/>	une moins forte proportion de roches formées en profondeur qui affleurent.



