

NOM :

Prénom :

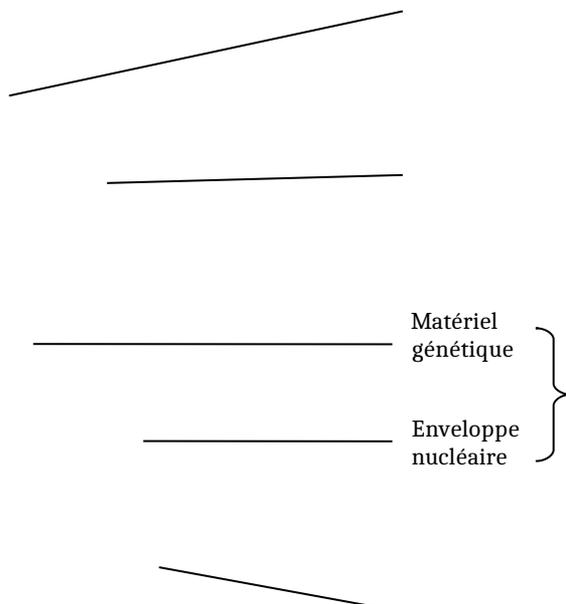
Evaluation n°2 en SVT (2G A)

Compétences évaluées	Ex.1			Ex.2	Ex.3	Ex.4		Ex.5	TOTAL
	1)	2)	3)			1)	2)		
Connaissances	/1	/1	/1		/1			/1	/5
Extraire des informations		/0,5	/0,5			/1,5		/2	/4,5
Mettre en relation des données		/0,5	/0,5		/3		/1	/2	/7
Classer des espèces				/3					/3
Réaliser un schéma							/1		/1

Exercice 1 : La cellule, une unité de structure (5 points)

1) Légender la photographie ci-dessous :

Photographie d'une cellule non chlorophyllienne observée au microscope électronique (MET)



2) Indiquer en vous justifiant si cette cellule est eucaryote ou pas.

3) Indiquer en vous justifiant si cette cellule est végétale ou pas.

Exercice 2 : La classification scientifique des espèces (3 points)

Classer ces espèces en groupes emboîtés.

Vous préciserez pour chaque groupe les caractères partagés.

caractère espèce	poils	cellulose	noyau	collagène
<i>Malus</i>	-	+	+	-
<i>Chlamydomonas</i>	-	+	+	-
<i>Vulpes</i>	+	-	+	+
<i>Anas</i>	-	-	+	+
<i>Clostridium</i>	-	-	-	-
<i>Aurélia</i>	-	-	+	+
<i>Lactobacillus</i>	-	-	-	-

Exercice 3 (QCM) : Le métabolisme cellulaire (4 points)

Pour chaque question, cocher parmi les 4 propositions la ou les propositions exacte(s) :

QUESTION 1 :

Le métabolisme :

- est un ensemble de réactions chimiques qui se produisent dans la cellule,
- est le même pour toutes les cellules,
- dépend de l'information génétique de la cellule,
- peut être influencé par l'environnement dans lequel se trouve la cellule.

QUESTION 2 :

Deux élèves cherchent à savoir si le métabolisme d'une espèce X (unicellulaire) nécessite du glucose et de la lumière.

Pour cela, deux flacons sont préparés, avec dans chacun un dispositif permettant de mesurer les concentrations en dioxygène :

Flacon A : cellules de X + eau + sels minéraux + glucose, flacon placé à la lumière

Flacon B : cellules de X + eau + sels minéraux, flacon placé à l'obscurité

Les élèves constatent alors que contrairement au flacon A, la concentration en dioxygène diminue dans le flacon B. Ils discutent de l'interprétation de leur expérience :

- Ils peuvent en déduire que les cellules X ont besoin de glucose et de lumière pour leur métabolisme.

- Ils peuvent en déduire que les cellules X ont besoin de glucose mais pas de lumière pour leur métabolisme.
- Ils peuvent en déduire que les cellules X ont besoin de lumière mais pas de glucose pour leur métabolisme.
- Ils ne peuvent rien en déduire.

QUESTION 3 :

Des bactéries sont mises en suspension dans un milieu de culture et on mesure la concentration en divers gaz au cours du temps.

Les résultats sont indiqués dans les tableaux A et B ci-dessous :

<u>A : évolution de la concentration du CO₂ dans une culture de bactéries</u>	temps	concentration de l'air en CO ₂ en absence de bactéries (en μmol/L)	concentration de l'air en CO ₂ en présence de bactéries (en μmol/L)
début de l'expérience		60	60
au bout d'une heure		60	90
au bout de trois heures		60	120

<u>B : évolution de la concentration en O₂ dans une culture de bactéries</u>	temps	concentration de l'air en O ₂ en absence de bactéries (en μmol/L)	concentration de l'air en O ₂ en présence de bactéries (en μmol/L)
début de l'expérience		260	260
au bout d'une heure		260	260
au bout de trois heures		260	260

Au vu des résultats, on peut affirmer que ces bactéries :

- prélèvent dans l'air du CO₂ et du O₂,
- rejettent dans l'air du CO₂ et du O₂,
- rejettent dans l'air du CO₂,
- n'échangent pas de O₂ avec l'air.

QUESTION 4 :

Les souches de levures D et F sont génétiquement différentes.

On étudie leur développement à différentes températures. Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Document 1 :

		souche de levure	
		D	F
Température (en °C)	4	-	-
	25	+	-
	50	-	-

+ signifie : multiplication des levures.

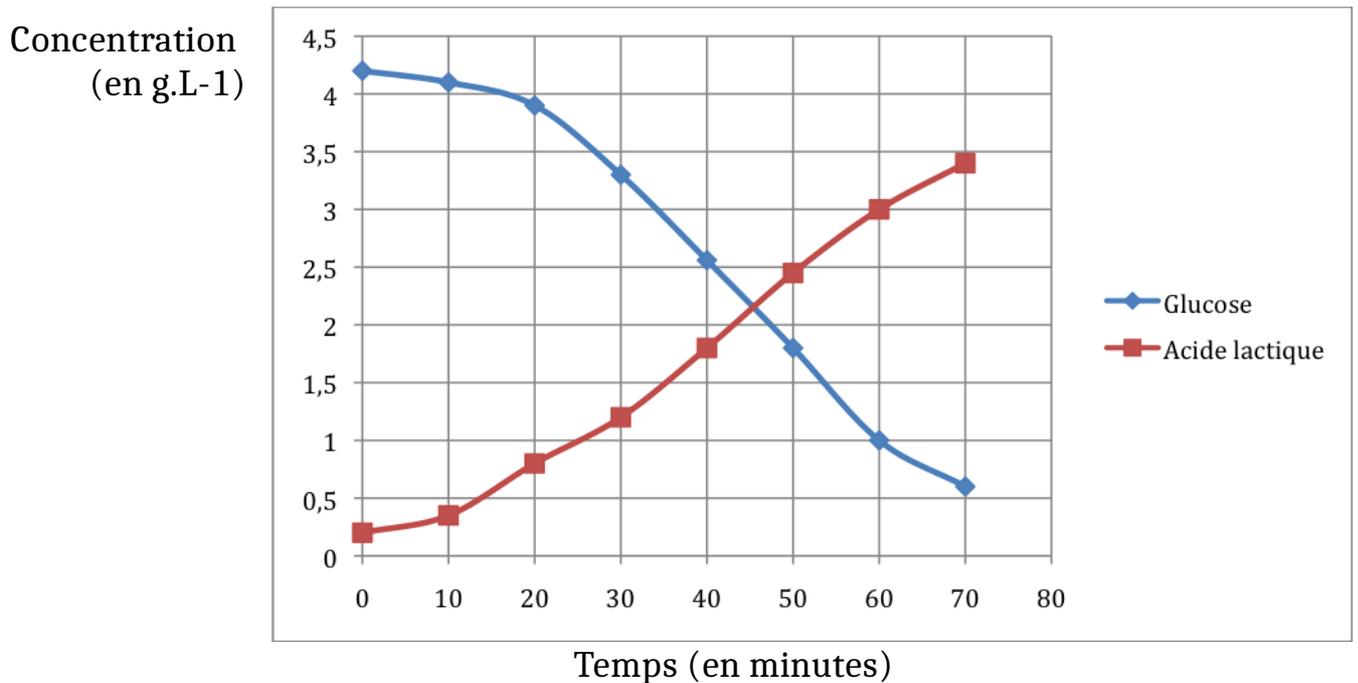
- signifie : absence de multiplication des levures

Au vu des résultats, on peut affirmer que :

- la multiplication de la souche D dépend de la température du milieu,
- la multiplication de la souche F dépend de la température du milieu,
- la multiplication des levures ne dépend que de leur patrimoine génétique,
- la multiplication des levures dépend de leur patrimoine génétique et de la température du milieu.

Exercice 4 : Un graphique à analyser (3,5 points)

Des cellules animales ont été mises en culture dans une solution de glucose, et on a mesuré la concentration en glucose et acide lactique dans le milieu, à intervalles de temps régulier. Les résultats sont donnés dans le graphique ci-dessous :



- 1) Décrire puis interpréter le graphique présentant les résultats.
- 2) Schématiser les échanges que ces cellules ont réalisés avec leur milieu au cours de l'expérience.

Exercice 5 : Les Euglènes, des algues unicellulaires particulières (5 points)

Les Euglènes sont des êtres vivants unicellulaires chlorophylliens, qui vivent habituellement en eau douce. Quand leur métabolisme peut se dérouler normalement, elles se multiplient activement. Sinon elles ne se multiplient pas, et finissent par mourir après plusieurs jours. Mais les Euglènes ont une particularité : leur métabolisme est différent selon les conditions du milieu.

A partir de l'étude du tableau ci-dessous et de vos connaissances, déterminez dans quelle(s) condition(s) du milieu les Euglènes sont hétérotrophes, et dans quelle(s) condition(s) du milieu elles sont autotrophes.

Tableau : Résultats des observations

Conditions de culture			
A : Lumière	B : Lumière + glucose	C : Obscurité	D : Obscurité + glucose

Temps	Jour 0	+	+	+	+
	Jour 4	+++	+++	+	+++

Le nombre de + indique le nombre de cellules d'Euglènes dans le milieu de culture.

Au jour 4, la concentration de glucose dans le milieu D a diminué par rapport au jour 0 (début de l'expérience), contrairement au milieu B.