

الدورة الإستثنائية للعام 2011	الشهادة المتوسطة	وزارة التربية والتعليم العالي المديرية العامة للتربية دائرة الامتحانات
الاسم: الرقم:	مسابقة في مادة علوم الحياة والأرض المدة: ساعة واحدة	

**Traiter les quatre exercices suivants:**

### Premier exercice (5 points)

#### Transmission d'un caractère héréditaire chez les plantes de tomate

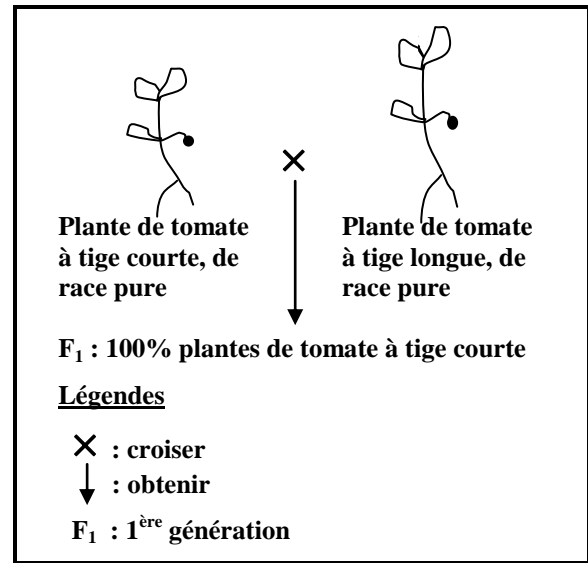
Le **document** ci-contre représente le croisement entre des plantes de tomate qui diffèrent par un seul caractère : taille de la tige (tige courte et tige longue).

- 1- Traduire par un texte le croisement représenté dans le **document** en utilisant les légendes données.
- 2- Indiquer l'allèle dominant. Justifier la réponse.
- 3- Désigner par des symboles les allèles correspondants.

On croise une plante de tomate à tige courte de la  $F_1$  avec une plante de tomate à tige longue, on obtient à la  $F_2$  :

- 50% plantes de tomate à tige courte
- 50% plantes de tomate à tige longue.

- 4- Faire une analyse factorielle permettant de vérifier le résultat expérimental obtenu à la  $F_2$ .



### Deuxième exercice (5 points)

#### Oxydation cellulaire

*"Ni le dioxygène ni les nutriments ne s'accumulent à l'intérieur des cellules; mais ils sont consommés. La dégradation des nutriments comme le glucose est liée à la consommation du dioxygène. Cette dégradation est une réaction chimique qui libère des déchets, comme par exemple le dioxyde de carbone ...*

*L'eau produite au cours de cette dégradation, ne peut être considérée comme un déchet puisqu'elle est nécessaire à la vie cellulaire, il en est de même pour l'énergie libérée qui est à différentes utilisés."*

- 1- En se référant au texte, relever:

- a- une phrase indiquant que les nutriments et le dioxygène sont consommés à l'intérieur de la cellule
- b- la phrase expliquant que "L'eau n'est pas considérée comme un déchet."

- 2- a- Nommer la réaction chimique où la dégradation du glucose est liée à la consommation du dioxygène.

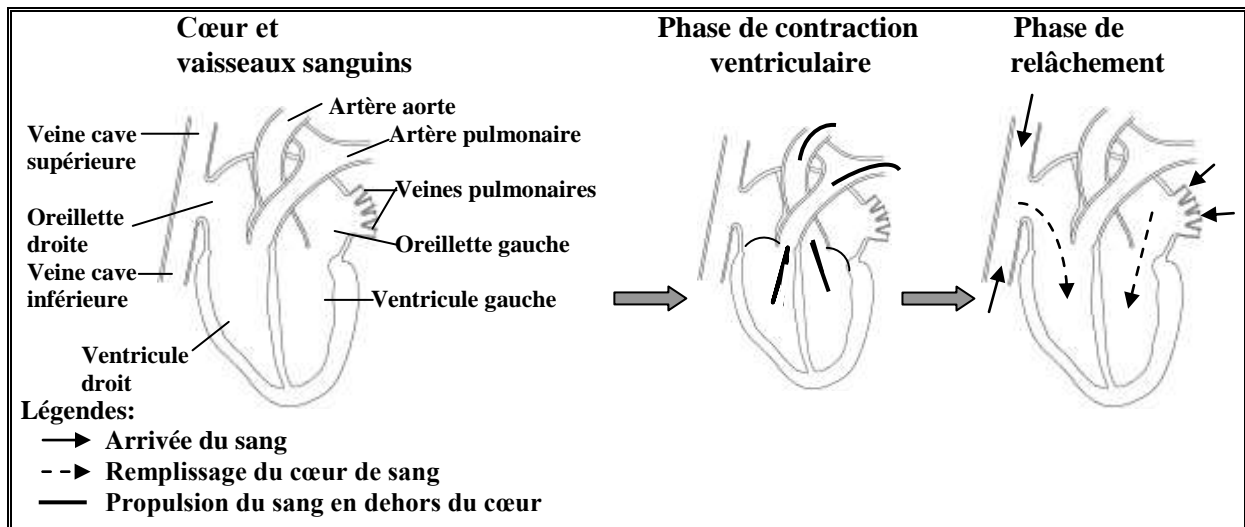
- b- Ecrire l'équation chimique correspondante à cette réaction.

- 3- Expliquer l'expression suivante: "L'énergie libérée, au cours de cette dégradation, est à différentes utilisés."

### Troisième exercice (5 points)

#### Le cœur, organe moteur de la circulation sanguine

Le cœur se contracte et se relâche de façon rythmique. Il assure ainsi la circulation du sang. Le **document** ci-dessous montre l'organisation du cœur, les principaux vaisseaux sanguins et deux phases de l'activité cardiaque.



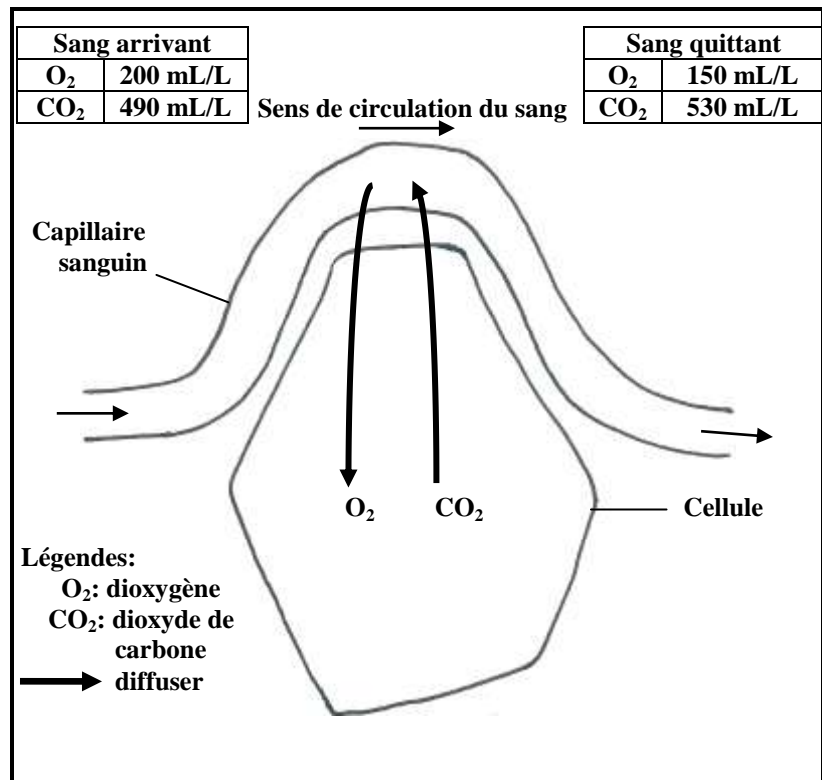
- 1- En se référant au **document** ci-dessus, indiquer:
  - a- les vaisseaux sanguins qui assurent l'arrivée du sang au cœur et ceux qui assurent sa sortie en dehors du cœur
  - b- ce qui se passe durant les phases de contraction ventriculaire et de relâchement du cœur.
- 2- Nommer les valvules qui s'ouvrent durant les phases de contraction ventriculaire et de relâchement.

### Quatrième exercice (5 points)

#### Echanges gazeux au niveau des cellules

Le **document** ci-contre représente les échanges gazeux au niveau des cellules.

- 1-a- Comparer la composition en  $O_2$  et en  $CO_2$  du sang arrivant à la cellule à celle du sang quittant la cellule.
- b- Dégager de cette comparaison le gaz consommé et le gaz rejeté par la cellule.
- 2- En utilisant les légendes (**document** ci-contre), décrire le trajet suivi par le  $O_2$  et le  $CO_2$  au niveau de cette cellule.
- 3- Expliquer pourquoi le  $O_2$  et le  $CO_2$  diffusent dans de tels sens.





الدورة الإستثنائية للعام 2011	الشهادة المتوسطة	وزارة التربية والتعليم العالي المديرية العامة للتربية دائرة الامتحانات
الاسم: الرقم:	مسابقة في مادة علوم الحياة والأرض المدة ساعة	مشروع معيار التصحيح

### Premier exercice (5 points)

Partie de la Q.	Corrigé	Note									
1	On croise une plante de tomate à tige courte de race pure avec une plante de tomate à tige longue de race pure. On obtient à la 1 <sup>ère</sup> génération 100% plantes de tomate à tige courte.	1.5									
2	L'allèle déterminant le caractère court est dominant par rapport à l'allèle déterminant le caractère long, car toutes les plantes obtenues à la F <sub>1</sub> ont un seul phénotype : tige courte.	0.75									
3	Symbole des allèles : C : tige courte - allèle dominant. l : tige longue - allèle récessif.	0.5									
4	Analyse factorielle : P : ♂ C l × ♀ l l γP : ♂ (C) (l) × ♀ (l) 50% 50% 100% Echiquier de croisement : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>♂</td> <td></td> </tr> <tr> <td>♀</td> <td>C 50%</td> <td>l 50%</td> </tr> <tr> <td>l 100%</td> <td>Cl 50%</td> <td>ll 50%</td> </tr> </table> D'après l'échiquier on a 2 phénotypes : 50% [C] 50% [l] C'est conforme au résultat expérimental.		♂		♀	C 50%	l 50%	l 100%	Cl 50%	ll 50%	2.25
	♂										
♀	C 50%	l 50%									
l 100%	Cl 50%	ll 50%									

### Deuxième exercice (5 points)

Partie de la Q.	Corrigé	Note
1-a	Ni le dioxygène ni les nutriments ne s'accumulent à l'intérieur des cellules, mais ils sont consommés. Ou La dégradation des nutriments comme le glucose est liée à la consommation du dioxygène.	1
1-b	L'eau est nécessaire à la vie cellulaire.	1
2-a	L'oxydation cellulaire est la réaction chimique où la dégradation du glucose est liée à la consommation du dioxygène.	0.5
2-b	Glucose + dioxygène → dioxyde de carbone + eau + énergie	1
3	L'énergie libérée, au cours de cette dégradation, est à différentes utilités, car elle est en partie dissipée sous forme de chaleur et en partie utilisée dans l'activité cellulaire.	1.5

### Troisième exercice (5 points)

Partie de la Q.	Corrigé	Note
<b>1-a</b>	Les vaisseaux sanguins qui assurent l'arrivée du sang au cœur sont les veines caves supérieure et inférieure et les veines pulmonaires. Les vaisseaux sanguins qui assurent la sortie du sang du cœur sont les artères aorte et pulmonaire.	<b>2</b>
<b>1-b</b>	Durant la phase de contraction ventriculaire, le sang est propulsé du cœur. Durant la phase de relâchement, le sang arrive au cœur et le remplit.	<b>2</b>
<b>2</b>	les valvules sigmoïdes s'ouvrent durant la phase de contraction ventriculaire. Les valvules tricuspide et bicuspidie s'ouvrent durant la phase de relâchement.	<b>1</b>

### Quatrième exercice (5 points)

Partie de la Q.	Corrigé	Note
<b>1-a</b>	La quantité de $O_2$ dans le sang arrivant dans la cellule (200 mL/L) est plus grande que celle contenue dans le sang quittant la cellule qui est de 150mL/L; mais la quantité de $CO_2$ dans le sang arrivant à la cellule (490mL/L) est plus petite que celle contenue dans le sang quittant la cellule qui est de 530 mL/L.	<b>1.5</b>
<b>1-b</b>	Le gaz consommé est le $O_2$ et le gaz rejeté est le $CO_2$ .	<b>1</b>
<b>2</b>	Le $O_2$ diffuse du sang (ou capillaire sanguin) à la cellule et le $CO_2$ diffuse de la cellule au sang (ou au capillaire sanguin).	<b>1</b>
<b>3</b>	Un gaz diffuse du milieu où il est à forte concentration (ou pression élevée) au milieu où il est à faible concentration (ou faible pression), c'est pourquoi le $O_2$ diffuse du sang où il est à forte concentration à la cellule où il est à faible concentration. De même, le $CO_2$ diffuse de la cellule où il est à forte concentration au sang où il est à faible concentration.	<b>1.5</b>