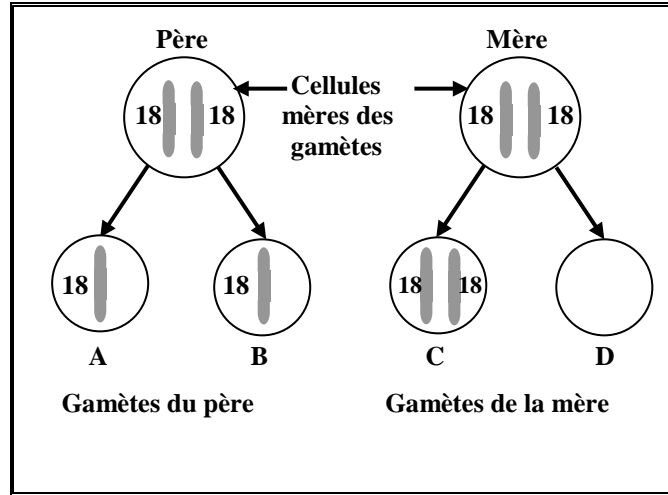


الاسم:
الرقم:مسابقة في مادة علوم الحياة
المدة: ساعة واحدة*Traiter les questions suivantes.***Question I (4½ points)**

Le document ci-contre montre une erreur dans la répartition des chromosomes de la paire 18, lors de la formation des gamètes chez un couple donné.

- Comparer les gamètes du père à ceux de la mère.
- Préciser le nombre de chromosomes 18 dans les cellules-œufs qui peuvent résulter de l'union de ces gamètes. Justifier la réponse.
- Nommer l'anomalie due à l'union du gamète C avec l'un des gamètes du père.

**Question II (3 points)**

Pour déjeuner, Fadi et Ziad vont au restaurant. Chacun d'eux choisit un menu présenté dans le document 1.

Quatre heures après le déjeuner, on fait un prélèvement du contenu de l'intestin grêle de Fadi et un autre de celui de Ziad.

Le document 2 révèle certains nutriments de ces contenus.

- Préciser la matière organique à l'origine de chacun des nutriments du document 2.
- Les deux menus étant différents, expliquer pourquoi ces nutriments sont les mêmes dans les intestins grêles de Fadi et de Ziad.

Nom	Menu
Fadi	Poisson + Carotte + Raisin
Ziad	Poulet + Salade + Pomme

Document 1

Nutriments des contenus des intestins grêles de Fadi et de Ziad
Glucose , Acides aminés, Acides gras , Glycérol ...

Document 2

Après ce repas, l'analyse du sang quittant les intestins grêles de Fadi et de Ziad montre une augmentation de la quantité du glucose, des acides aminés...

- Formuler une hypothèse expliquant cette augmentation.

Question III (6 points)

Le gène contrôlant la coagulation du sang se trouve sur le chromosome sexuel X.

La présence de l'allèle "N" entraîne une coagulation normale de sang s'il est seul chez l'homme et, chez la femme s'il est associé à un autre allèle "N" ou à l'allèle "h".

L'allèle "h" entraîne une absence de coagulation de sang s'il est seul chez l'homme et, chez la femme s'il est associé à un autre allèle "h". Cette absence de coagulation de sang se traduit par une maladie nommée l'hémophilie.

Les allèles de ce gène "N" et "h" occupent toujours le même emplacement sur le chromosome X.

a- En se référant au texte, écrire les différentes combinaisons possibles de ces allèles chez l'homme et chez la femme, tout en sachant que les chromosomes sexuels de la femme sont XX et ceux de l'homme XY.

Une femme normale hétérozygote pour ce gène se marie avec un homme normal.

b- Ce couple risque-t-il d'avoir des enfants hémophiles?

Justifier la réponse en faisant l'analyse factorielle nécessaire.

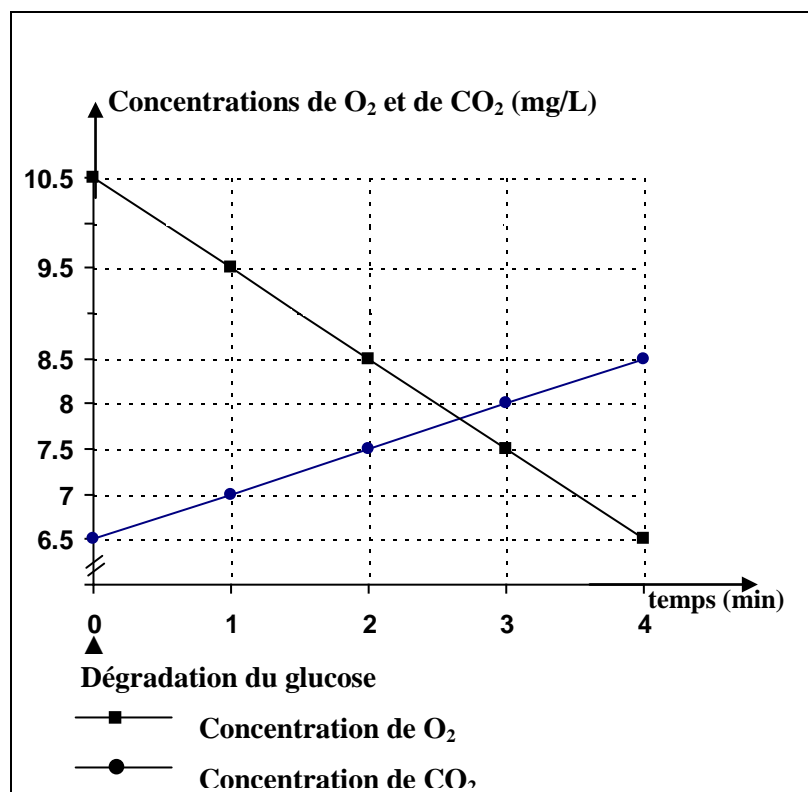
Question IV (6½ points)

Le graphique du document ci-contre montre la variation de la concentration du dioxygène et celle du dioxyde de carbone au cours de la dégradation du glucose par des cellules animales.

a- D'après le document, représenter dans un même tableau les différentes valeurs montrant la variation des concentrations de O_2 et de CO_2 en fonction du temps.

b- Analyser le graphique et en tirer une conclusion.

c- Nommer la réaction de dégradation du glucose en présence du dioxygène.



اسس التصحيح
مسابقة في علوم الحياة والارض**Question I (4½ points)**

- a- Chaque gamète du père, A et B, contient un chromosome 18, tandis que le gamète C de la mère contient deux chromosomes 18 et le gamète D n'en contient aucun. (2 pts)
- b- Le nombre de chromosomes 18 est trois ou un. (½pt + ½ pt)
- **3** : dans la cellule-œuf ou zygote qui résulte de l'union d'un gamète, A ou B, du père ayant chromosome 18 avec le gamète C de la mère ayant 2 chromosomes 18. (½ pt)
 - **1** : dans la cellule-œuf ou zygote qui résulte de l'union d'un gamète, A ou B, du père ayant 1 chromosome 18 avec le gamète D de la mère n'ayant aucun chromosome 18.. (½ pt)
- c- Trisomie 18. (½ pt)

Question II (3 points)

- a- ▪ Le glucose a pour origine les glucides (½ pt)
- Les acides aminés ont pour origine les protéines (½ pt)
 - Les acides gras et le glycérol ont pour origine les lipides (½ pt)
- b- Les deux menus ont une composition semblable en matières organiques (glucides, lipides et protéines), c'est pourquoi les nutriments des intestins grêles de Fadi et de Ziad sont les mêmes. (1 pt)
- c- Hypothèse : il y a passage du glucose, des acides aminés... de l'intestin grêle dans le sang. (½ pt)

Question III (6 points)

- a- Les combinaisons possibles sont :
- Chez la femme : $X^N X^N$ (½ pt)
 - $X^N X^h$ (½ pt)
 - $X^h X^h$ (½ pt)
 - Chez l'homme : $X^N Y$ (½ pt)
 - $X^h Y$ (½ pt)
- b- Oui (½ pt)
- P : $X^N X^h \times X^N Y$ (½ pt)
- γP : X^N, X^h (½ pt)
- $\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$ (1 pt)

Echiquier de croisement :

♂	$X^N \frac{1}{2}$	$Y \frac{1}{2}$	
♀	$X^N \frac{1}{2}$	$X^N X^N \frac{1}{4}$	$X^N Y \frac{1}{4}$
	$X^h \frac{1}{2}$	$X^N X^h \frac{1}{4}$	$X^h Y \frac{1}{4}$

(1 pt)

D'après l'échiquier on a : $\frac{1}{4}$ enfants hémophiles

($\frac{1}{2}$ pt)

Question IV (6 $\frac{1}{2}$ points)

a-

Temps (min)	0	1	2	3	4
Concentration du O ₂ (mg/L)	10,5	9,5	8,5	7,5	6,5
Concentration du CO ₂ (mg/L)	6,5	7	7,5	8	8,5

Tableau montrant la variation des concentrations de O₂ et de CO₂ en fonction du temps.

(3 pts)

b- Au temps 0 minute, moment où commence la dégradation du glucose, la concentration du O₂ qui était 10,5 mg/L diminue et devient 6,5 mg/L à 4 minutes; alors que celle du CO₂ qui était 6,5 mg/L à 0 minute augmente et devient 8,5 mg/L à 4 minutes.

(2 pts)

Ceci montre qu'au cours de la dégradation du glucose, il y a eu consommation du O₂ et rejet du CO₂.

Donc, les cellules animales ont besoin du dioxygène pour la dégradation du glucose.

(1 pt)

c- C'est une réaction d'oxydation.

($\frac{1}{2}$ pt)