

دورة سنة 2009 العادية	الشهادة المتوسطة	وزارة التربية والتعليم العالي المديرية العامة للتربية دائرة الامتحانات
الاسم: الرقم:	مسابقة في مادة علوم الحياة والأرض المدة: ساعة واحدة	

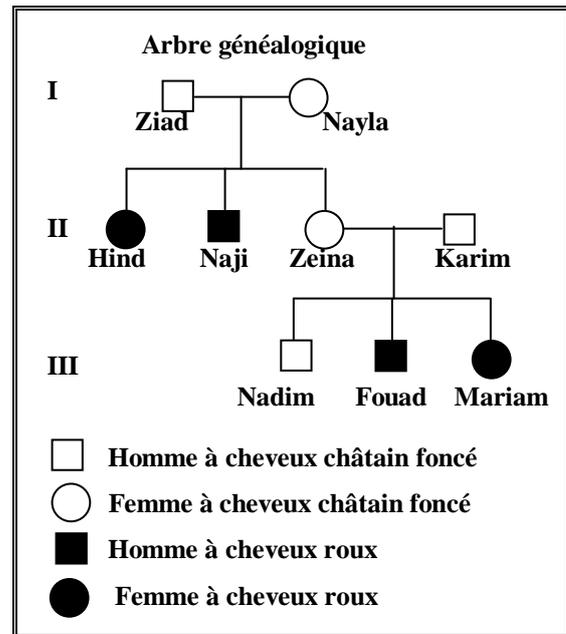
Traiter les exercices suivants:

Exercice I (5 points)

Transmission d'un caractère héréditaire chez l'Homme

Le **document** ci-contre représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains membres ont des cheveux châtain foncé et d'autres des cheveux roux.

- 1- Le caractère "**cheveux roux**" s'exprime-t-il uniquement chez les hommes? Justifier la réponse à partir de l'arbre généalogique.
- 2- L'allèle responsable du caractère roux est-il dominant ou récessif ? Justifier la réponse.
- 3- Désigner par des symboles les allèles correspondants.
- 4- Ecrire les génotypes possibles de Nadim. Justifier la réponse.

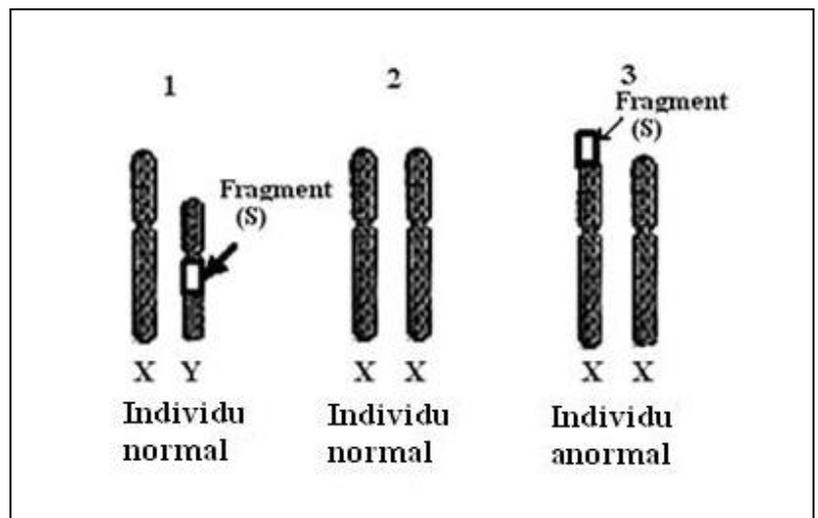


Exercice II (5 points)

Chromosomes et information génétique

Les chromosomes sont le support de l'information génétique. Tout changement du nombre ou de la forme du chromosome entraîne une modification de l'expression du programme génétique. Le fragment « S » localisé uniquement sur le chromosome Y porte l'information génétique responsable de l'apparition du caractère masculin. Le **document** ci-contre représente les chromosomes sexuels de trois individus.

- 1- Indiquer le sexe de l'individu 1 et celui de l'individu 2. Justifier la réponse dans chaque cas.



- 2- a- Comparer les chromosomes sexuels de l'individu 2 à ceux de l'individu 3.
 b- En dégager l'origine de l'anomalie chez l'individu 3.
 c- Quelle est la conséquence de cette anomalie chez l'individu 3 ?

Exercice III (5 points)

Simplification moléculaire de l'amidon

L'amidon du blé est une molécule complexe constituée de plusieurs molécules de glucose. Au cours de sa digestion, l'amidon réagit avec l'eau et il est dégradé en molécules de plus petite taille. Cette réaction chimique s'appelle hydrolyse. Les enzymes, contenues dans la salive et le suc pancréatique, activent la réaction d'hydrolyse, favorisent la simplification moléculaire de l'amidon et restent intactes à la fin de la réaction.

- 1- En se référant au texte :
 - a- Indiquer les molécules constituant l'amidon du blé.
 - b- Définir « hydrolyse ».
 - c- Relever la phrase indiquant le rôle des enzymes.
- 2- Nommer l'enzyme responsable de la simplification moléculaire de l'amidon.
- 3- Schématiser la simplification moléculaire de l'amidon (l'empois d'amidon) en présence de la salive.

Exercice IV (5 points)

Assimilation et transport du dioxygène

L'assimilation est un mécanisme qui permet aux cellules de fabriquer de nouvelles molécules de protéines, comme l'hémoglobine, à partir d'acides aminés et en utilisant de l'énergie. L'hémoglobine est une protéine des globules rouges qui joue un rôle dans le transport des gaz respiratoires : dioxygène (O_2) ; dioxyde de carbone (CO_2).

- 1- Relever du texte les éléments nécessaires pour une assimilation.

Après la fabrication de l'hémoglobine, on dose le taux de dioxygène transporté par cette protéine. Les résultats du dosage figurent dans le tableau ci-dessous :

Quantité d'hémoglobine en unités arbitraires	4	6	8	10
Taux de O_2 transporté en %	25	50	70	98

- 2- Tracer la courbe montrant la variation du taux de O_2 transporté en fonction de la quantité d'hémoglobine fabriquée.
- 3- Analyser les résultats obtenus.
- 4- "L'hémoglobine est dite protéine de fonction". Justifier cette affirmation.

دورة سنة 2009 العادية	الشهادة المتوسطة	وزارة التربية والتعليم العالي المديرية العامة للتربية دائرة الامتحانات
	مسابقة في مادة علوم الحياة والأرض المدة: ساعة واحدة	مشروع معيار التصحيح

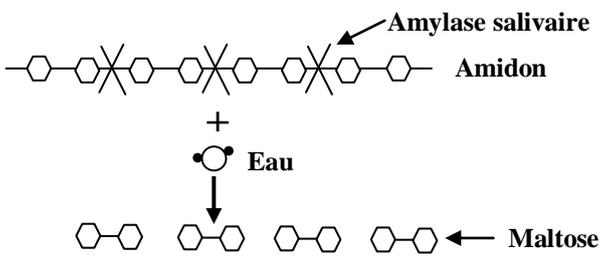
Exercice I (5 points)

Partie de la Q.	Corrigé	Note
1	Non, car le caractère " cheveux roux " s'exprime aussi bien chez les hommes que chez les femmes : Hind et Mariam sont des femmes à cheveux roux, Naji et Fouad sont des hommes à cheveux roux.	1
2	L'allèle responsable du caractère cheveux roux est récessif, car Ziad et Nayla ou Zeina et Karim, deux couples, phénotypiquement à cheveux châtain foncé ont eu des enfants (Hind, Naji, Fouad et Mariam) à cheveux roux. Ce qui indique que ces couples sont hétérozygotes, porteurs de l'allèle roux récessif masqué par l'allèle châtain foncé dominant.	1.5
3	Symbole des allèles : F : foncé, allèle dominant r : roux, allèle récessif.	1
4	Les génotypes possibles de Nadim sont : FF ou Fr , car l'allèle F est dominant et s'exprime à l'état homozygote ou hétérozygote. Ou Nadim a les deux parents (Zeina et Karim) à cheveux châtain foncé qui sont hétérozygotes de génotype Fr . Dans ce cas, Nadim peut avoir le génotype FF ou le génotype Fr .	1.5

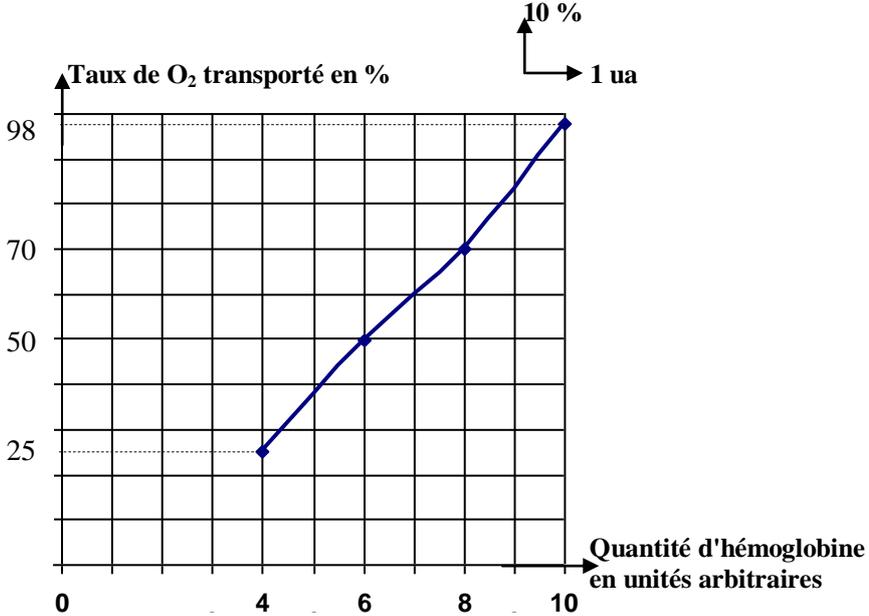
Exercice II (5 points)

Partie de la Q.	Corrigé	Note
1	L'individu 1 est un mâle, car il a 2 chromosomes sexuels différents X et Y . L'individu 2 est une femelle, car il a 2 chromosomes sexuels identiques X .	2
2-a	L'individu 3 a l'un des chromosomes X semblable à un chromosome X de l'individu 2 : ils ont la même taille ; alors que l'autre chromosome X est plus long que celui de l'individu 2. Ce chromosome X porte en plus un fragment S .	1.5
2-b	L'origine de l'anomalie est la présence anormale du fragment S du chromosome Y sur le chromosome X .	0.5
2-c	La conséquence de cette anomalie est l'apparition du caractère masculin chez l'individu 3.	1

Exercice III (5 points)

Partie de la Q.	Corrigé	Note
1-a	Les molécules constituant l'amidon du blé sont des molécules de glucose.	1
1-b	L'hydrolyse est une réaction où l'amidon réagit avec l'eau et il est dégradé en molécules plus petites de taille.	1
1-c	Les enzymes activent la réaction d'hydrolyse, favorisent la simplification moléculaire de l'amidon.	1
2	C'est l'amylase.	0.5
3		1.5

Exercice IV (5 points)

Partie de la Q.	Corrigé	Note
1	Les éléments sont les acides aminés et l'énergie.	1
2	 <p>Courbe montrant la variation du taux de O₂ transporté en fonction de la quantité d'hémoglobine fabriquée.</p>	1.5
3	Le taux de O ₂ transporté augmente de 25% à 98% quand la quantité d'hémoglobine fabriquée augmente respectivement de 4 u.a à 10 u.a.	1.5
4	L'hémoglobine est dite protéine de fonction car elle assure le transport des gaz respiratoires : O ₂ et CO ₂ .	1