

دورة سنة 2009 الإستثنائية	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:**

### Exercice I (5 points)

#### Activité cardiaque

**Indiquer les expressions exactes et corriger celles qui ne le sont pas.**

- 1- Durant la systole ventriculaire, le sang est propulsé des ventricules dans les veines.
- 2- La systole auriculaire est la contraction simultanée des deux oreillettes.
- 3- Durant la diastole, les oreillettes et les ventricules se contractent.
- 4- Durant la systole auriculaire, les valvules tricuspide et bicuspidie sont fermées.
- 5- Les valvules empêchent le reflux du sang.

### Exercice II (5 points)

#### Transmission d'un caractère héréditaire autosomal chez l'Homme

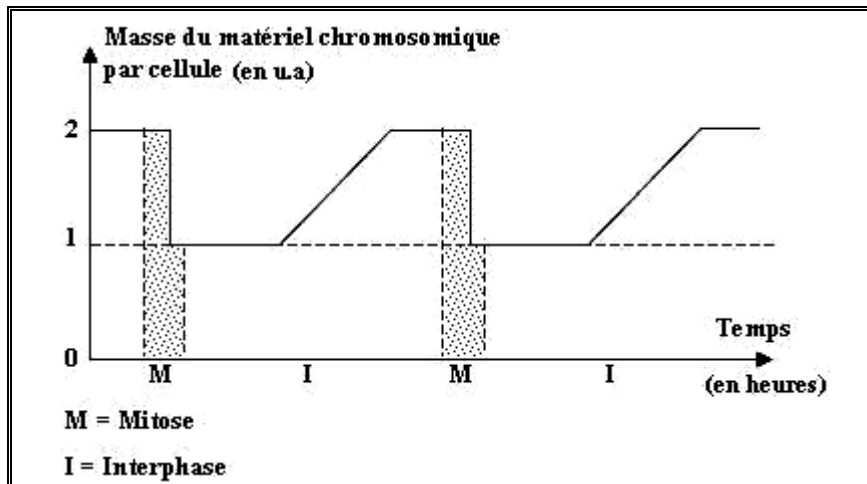
Dans l'espèce humaine, l'allèle responsable de la myopie est dominant par rapport à l'allèle responsable de la vision normale.

- 1- Désigner par des symboles les allèles correspondants.
- 2- **a-** Ecrire le génotype d'une personne à vision normale. Justifier la réponse.  
**b-** Ecrire les génotypes possibles d'une personne myope. Justifier la réponse.
- 3- Un homme myope hétérozygote épouse une femme à vision normale.  
Faire une analyse factorielle pour déterminer les proportions des génotypes de leurs enfants.

### Exercice III (5 points)

#### Cycle cellulaire

Le **document** ci-dessous représente la variation de la masse du matériel chromosomique durant un cycle cellulaire: interphase- mitose.



- 1- a- Comment varie la masse du matériel chromosomique durant l'interphase et durant la mitose?  
b- En dégager l'importance de l'interphase.
- 2- Schématiser un chromosome et le légènder:  
a- au début de l'interphase,  
b- à la fin de l'interphase.
- 3- Nommer la phase de la mitose où la masse du matériel chromosomique devient égale à 1 u.a.

#### Exercice IV (5 points)

##### Effet de la température sur l'activité enzymatique



Pour déterminer l'effet de la température sur l'activité enzymatique, on place cinq tubes à essai contenant la même quantité d'empois d'amidon et la même enzyme : amylase salivaire, à des températures différentes.

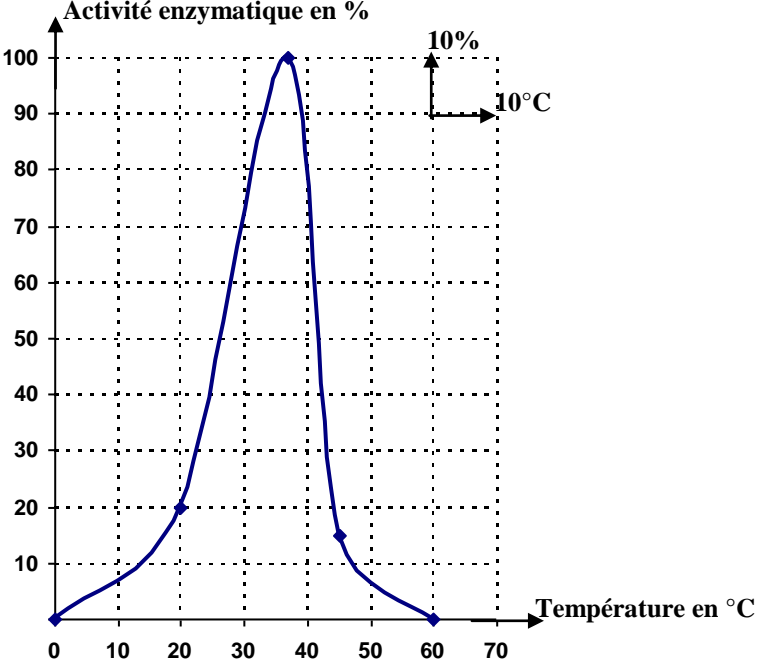
Quinze minutes plus tard, on mesure l'activité de cette enzyme dans chacun de ces tubes. Les résultats de mesure figurent dans le **tableau** ci-contre.

Tableau montrant la variation de l'activité enzymatique en fonction de la température					
Température (en °C)	0	20	37	45	60
Activité enzymatique (en %)	0	20	100	15	0

- 1- Tracer la courbe montrant la variation de l'activité enzymatique en fonction de la température.
  - 2- Analyser les résultats obtenus, **tableau** ci-dessus.
    - En tirer une conclusion quant à la propriété enzymatique mise en jeu.
- Le tube à essai qui a été placé à 60°C est remis à 37°C.
- 3- Dans ce cas, l'activité enzymatique change-t-elle ? Justifier la réponse.

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

Part de la Q.	Corrigé	Note												
<b>Exercice I (5 points)</b>														
1	Inexacte. Durant la systole ventriculaire, le sang est propulsé des ventricules dans les artères.	1												
2	Exacte.	1												
3	Inexacte. Durant la diastole, les oreillettes et les ventricules se relâchent.	1												
4	Inexacte. Durant la systole auriculaire, les valvules tricuspide et bicuspide sont ouvertes. Ou Durant la systole ventriculaire, les valvules tricuspide et bicuspide sont fermées.	1												
5	Exacte.	1												
<b>Exercice II (5 points)</b>														
1	Symboles des allèles : ▪ <b>M</b> : myopie, allèle dominant. ▪ <b>n</b> : vision normale, allèle récessif.	0.5												
2-a	Le génotype d'une personne à vision normale est : <b>nn</b> , car l'allèle <b>n</b> est récessif et ne s'exprime qu'à l'état homozygote.	0.75												
2-b	Les génotypes possibles d'une personne myope sont : <b>MM</b> ou <b>Mn</b> , car l'allèle responsable de la myopie est dominant et s'exprime à l'état homozygote ou hétérozygote.	1.25												
3	Analyse factorielle : P : ♂ <b>M n</b> × ♀ <b>n n</b>  $\gamma P$ : $\begin{array}{cc} \textcircled{M} & \textcircled{n} \\ \uparrow & \uparrow \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{array}$ $\begin{array}{c} \textcircled{n} \\ + \\ 1 \end{array}$ Echiquier de croisement : <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none; text-align: center;">♂</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none; text-align: center;">♀</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none; text-align: center;">M <math>\frac{1}{2}</math></td> <td style="border: none; text-align: center;">n <math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> <tr> <td style="border: none; text-align: center;">♀</td> <td style="border: none; text-align: center;">n 1</td> <td style="border: none; text-align: center;">n n <math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> </table> D'après l'échiquier, on a 2 génotypes : $\frac{1}{2}$ <b>M n</b> $\frac{1}{2}$ <b>n n</b>		♂				♀		M $\frac{1}{2}$	n $\frac{1}{2}$	♀	n 1	n n $\frac{1}{2}$	2.5
	♂													
		♀												
	M $\frac{1}{2}$	n $\frac{1}{2}$												
♀	n 1	n n $\frac{1}{2}$												
<b>Exercice III (5 points)</b>														
1-a	Durant l'interphase, la masse du matériel chromosomique augmente de 1u.a à 2 u.a (ou elle double). Durant la mitose, la masse du matériel chromosomique diminue de 2 u.a à 1 u.a.	1.5												
1-b	L'interphase permet le doublement (ou la duplication) du matériel chromosomique.	1												
2-a	 Chromosome à une chromatide Centromère Schéma d'un chromosome au début de l'interphase.	1												
2-b	 Chromosome à 2 chromatides Centromère Schéma d'un chromosome à la fin de l'interphase.	1												

3	C'est l'anaphase.	0.5
<b>Exercice IV (5 points)</b>		
1	 <p><b>Titre :</b> Courbe montrant la variation de l'activité enzymatique en fonction de la température.</p>	2
2	<p>A 0°C, l'activité enzymatique est nulle. Cette activité augmente rapidement avec l'augmentation de la température et atteint une valeur maximale de 100% à 37°C. Puis, elle diminue rapidement et devient nulle à 60°C.</p> <p>Donc, l'enzyme a une activité maximale à une température de 37°C.</p>	2
3	Non, car l'enzyme a été détruite à 60°C.	1