وزارة التربية والتعليم العالي المديرية العامة للتربية دائرة الامتحانات الرسمية	امتحانات الشهادة المتوسطة	دورة العام ٢٠١٦الاستثنائيّة السبت ٣٠ تموز ٢٠١٦

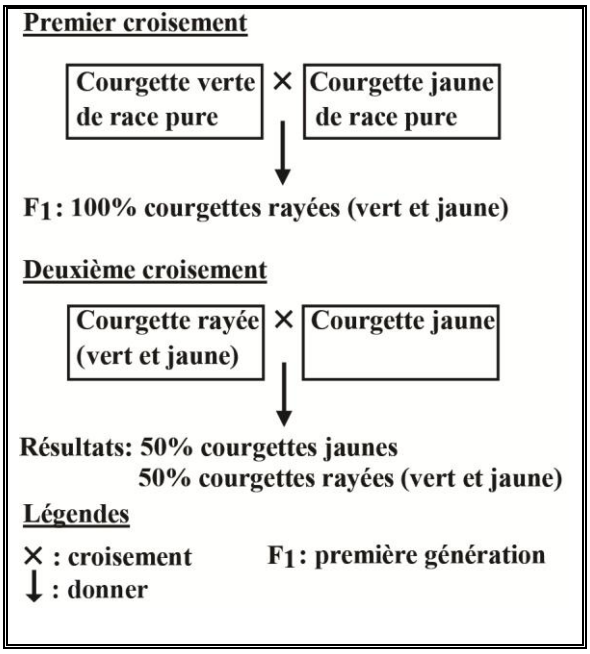
مسابقة في علوم الحياة والأرض المدة: ساعة واحدة	الاسم: الرقم:

Traiter les quatre exercices suivants:

Exercice 1 (5 points)

Le gène responsable de la couleur des courgettes est localisé sur un autosome.
Pour étudier la transmission de ce gène, on réalise deux croisements dont les résultats figurent dans le document ci-contre.

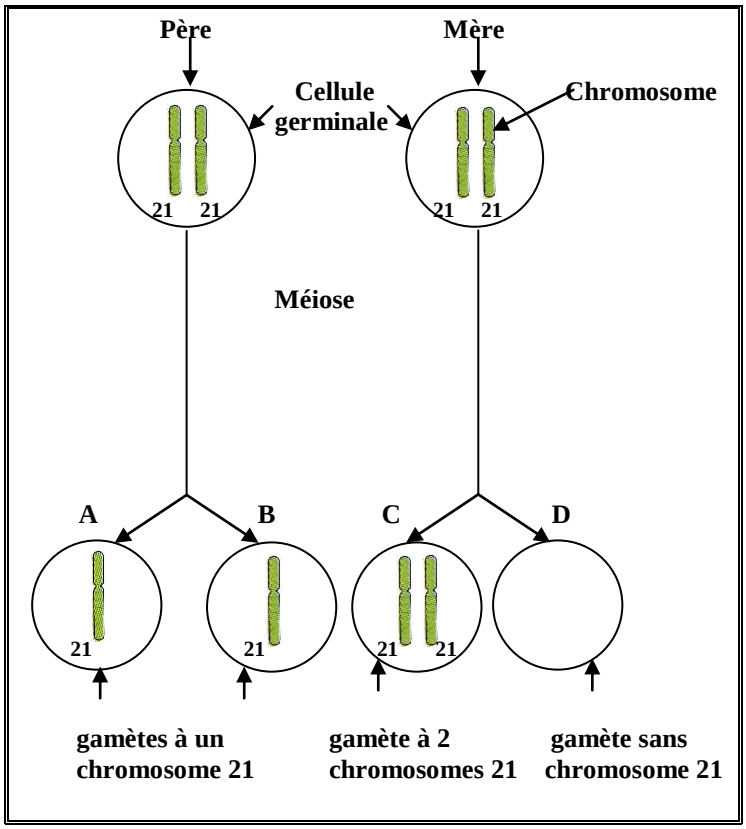
1- Décrire le premier croisement en utilisant les légendes données.
2- S'agit-il d'un cas de dominance ou de codominance? Justifier la réponse.
3- Désigner par des symboles les allèles correspondants.
4- Faire une analyse factorielle nécessaire pour vérifier les résultats du deuxième croisement.



Exercice 2 (5 points)

Les cellules germinales qui se trouvent dans les testicules et les ovaires subissent la méiose ; ce qui aboutit à la formation des gamètes. Chacun de ces gamètes possède un des deux chromosomes homologues présents dans une cellule germinale.
Le document ci-contre montre le comportement de la paire de chromosomes № 21 au cours de la méiose chez deux parents.

1- **a-** Déterminer le parent qui a produit des gamètes anormaux.
b- Formuler une hypothèse expliquant la production de ces gamètes anormaux.
.
2- **a-** Dessiner le ou les chromosome (s) **21** de chaque cellule-œuf (zygote) résultant de l'union des gamètes du père avec ceux de la mère :
Cas 1 : le gamète A avec le gamète C
Cas 2 : le gamète A avec le gamète D
b- La cellule-œuf du premier cas présente-t-elle une anomalie ? Si oui, nommer cette anomalie.



Exercice 3 (5 points)

Pour étudier les échanges gazeux durant la respiration cellulaire, on réalise l'expérience suivante :
On place dans une enceinte bien fermée des tissus musculaires vivants à 37°C.
On mesure le taux de CO_2 et celui d'O_2 pendant 5 minutes. Les résultats figurent dans le tableau ci-dessous.

Temps (min) / Taux des gaz (%)	0	1	2	3	4	5
O_2	21	19	18	17.5	17	16.5
CO_2	0.03	0.8	1.5	1.8	2.1	2.5

1- Poser le problème étudié dans cette expérience.
2- Tracer la courbe montrant la variation du taux de dioxygène (O_2) en fonction du temps.
3- **a-** Analyser les résultats représentés dans le tableau ci-dessus.
b- Tirer une conclusion quant aux gaz échangés durant la respiration cellulaire.

Exercice 4 (5 points)

La cellulose est un glucide formé de molécules de glucose. Elle se trouve dans des aliments d'origine végétale ; or, elle n'est pas digérée dans le tube digestif de l'Homme à cause de l'absence d'une enzyme, la cellulase. La cellulose facilite le mouvement des aliments le long du gros intestin.

Document 1

1- Relever du document 1 :
a- Le nom de la molécule constituant la cellulose.
b- La raison pour laquelle la cellulose n'est pas digérée chez l'Homme.

Afin de vérifier l'effet de la cellulose sur l'activité du gros intestin, une étude a été effectuée sur un groupe d'individus sains de même âge, de même sexe et ayant la même masse.
Une technique appropriée a été adoptée pour mesurer les mouvements péristaltiques de l'intestin chez chacun des individus de ce groupe dans trois situations.

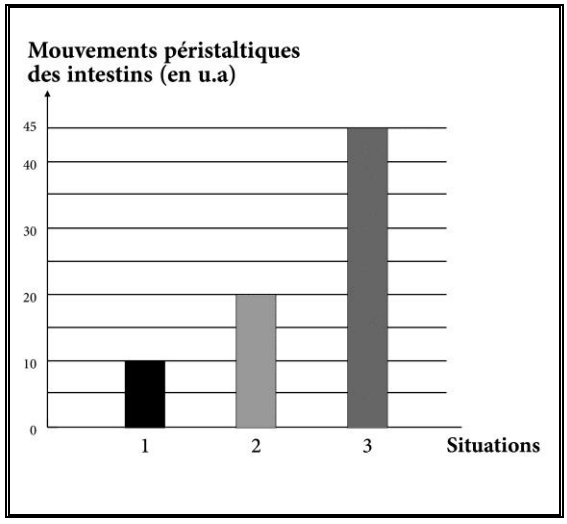
Situation 1 : Ils sont nourris d'aliments dépourvus de cellulose.
Situation 2 : Ils sont nourris d'aliments pauvres en cellulose.
Situation 3 : Ils sont nourris d'aliments riches en cellulose.

Les résultats obtenus sont représentés dans le document 2.

2- Déduire, d'après l'étude réalisée et le document 2, l'effet de la cellulose sur l'activité intestinale.

Sami souffre de constipation. Le médecin le conseille de manger plus de fruits et de légumes.

3- Justifier, en se basant sur tout ce qui précède, le conseil du médecin.



Document 2

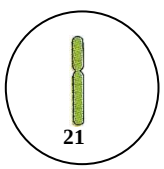
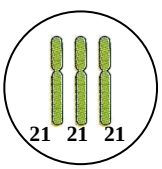
وزارة التربية والتعليم العالي المديرية العامة للتربية دائرة الامتحانات	الشهادة المتوسطة	الدورة الإستثنائية للعام ٢٠١٦
مشروع معيار التصحيح	مسابقة في مادة علوم الحياة والأرض المدة ساعة	الاسم: الرقم:

التمرين ١ : (٥ علامات)

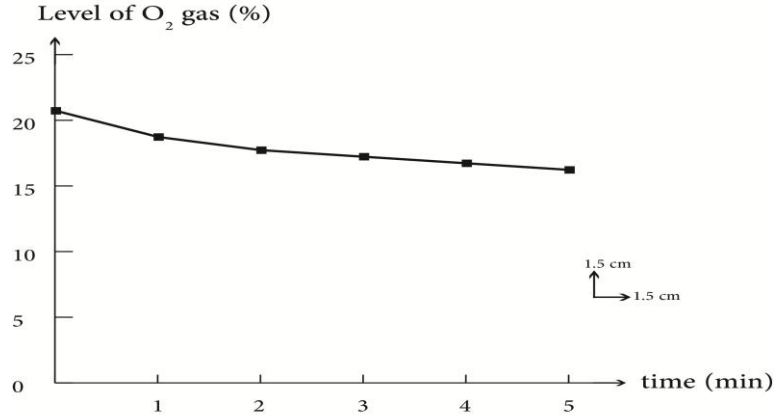
جزء التمرين	التصحيح	العلامة
١	يعطي اقتران سلالة صافية من الكوسا الخضراء بسلالة صافية من الكوسا الصفراء جيلاً أولاً يحتوي على ١٠٠% من الكوسا المخططة (بالأخضر والأصفر)	1
٢	هي حالة تساوي الرجحان بين الصفتين (٠،٥) لأننا حصلنا في الجيل الأول على نمط ظاهري جديد (كوسا مخططة) (٠،٢٥) ، حيث ظهر الأليل المسؤول عن اللون الأخضر وذلك المسؤول عن اللون الأصفر في النمط الظاهري . (٠،٢٥)	1
٣	الرموز الأخضر : **V** (٠،٢٥) الأصفر : **J** (٠،٢٥)	0,5
٤	**التحليل الوراثي :** **نمط الأهل :** ♂ **V J** × ♀ **JJ** **(لكل نمط 0,25)** **(لكل عروس 0,25)** **50% 50%** **100%** جدول الاقتران : (٠،٥) نحصل على نمطين وراثيين : ٥٠% كوسا مخططة ٥٠% كوسا صفراء (٠،٥) وهي نتيجة مطابقة لنتيجة التجربة (٠،٢٥)	2,5

♀ \ ♂	**V** 50%	**J** 50%
J 100%	**VJ** 50%	**JJ** 50%

التمرين ٢ : (٥ علامات)

جزء التمرين	التصحيح	العلامة.
١ـ أ	يحتوي بعض أعراس الأم على صبغيين ٢١ والبعض الآخر لا يحتوي على صبغي ٢١ **(٠،٥)** بينما تحتوي الأعراس الطبيعية على صبغي واحد من كل زوج **(٠،٥)** اذن ، الأم هي التي أنتجت الأعراس الشاذة **(٠،٥)**	1,5
١ـ ب	عدم انفصال الصبغيان ٢١خلال الطور الانفصالي الأول مع هجرتهما الى قطب واحد أو عدم انفصال ذراعي الصبغي ٢١خلال الطور الانفصالي الثاني مع هجرتهما الى قطب واحد	1
٢ـ أ	الحالة ٢ **٠،٧٥**  أمشاج بصبغي ٢١ واحد الحالة ١ **٠،٧٥**  أمشاج ب٣ صبغيات ٢١	1,5
٢ـ ب	نعم (٠،٢٥) ، الشذوذ هو وجود ٣ صبغيات ٢١ (تريزومي)	1

التمرين ٣ : (٥ علامات)

جزء التمرين	التصحيح	العلامة
١	**المشكلة :** ما هو الغاز الذي يستهلك والغاز الذي يطرد خلال التنفس الخلوي ؟ ما هي الغازات المتبادلة خلال التنفس الخلوي ؟	**1**
٢	 تغير النسبة المئوية لغاز ثنائي الأوكسجين بالنسبية للوقت.	**2**
٣- أ	تنقص نسبة غاز ثنائي الأوكسجين في الوعاء المغلق الذي يحتوي الأنسجة العضلية الحية من ٢١% الى ١٦،٥ % خلال ٥ دقائق (٠،٧٥) بينما تزداد نسبة غاز ثاني أوكسيد الكربون من ٠،٠٣% الى ٢،٥% خلال نفس المدة (٠،٧٥)	**1,5**
٣- ب	خلال التنفس الخلوي ، يتم استهلاك غاز ثنائي الأوكسجين وطرد غاز ثاني أوكسيد الكربون .	**0,5**

التمرين ٤ : (٥ علامات)

جزء التمرين	التصحيح	العلامة
١- أ	الكلوغوز	٠،٧٥
١- ب	لا يهضم السليلوز في الجهاز الهضمي عند الانسان بسبب عدم وجود الأنزيم السليلاز	٠،٧٥
٢	الحركات التقلصية للأمعاء هي الأقل عددا (١٠ و. ع) عند الأشخاص الذين تغذوا من الطعام الخالي من السليلوز كما تزداد هذه الحركات أكثر (٢٠ و. ع) لتصل الى (٤٥ و. ع) عندما يكون الطعام غنيا بالسليلوز (١،٥) . اذن يساعد السليلوز على زيادة الحركات التقلصية في الأمعاء (٠،٥)	٢
٣	بما ان الفواكه والخضار هي من اصل نباتي ، فهي تحتوي على السليلوز التي يسهل مرور الأطعمة عبر الأمعاء الغليظة وتزيد الحركات التقلصية مما يمكنه حل مشكلة سامي	١،٥