# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
## الدورة الاستدراكية 2013
## الموضوع

RS36

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

| | | | |
|---|---|---|---|
| المادة | علوم الحياة والأرض | مدة الإنجاز | 2 |
| الشعب(ة) أو المسلك | شعبة العلوم الرياضية (أ) | المعامل | 3 |

**يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير المبرمجة**

## التمرين الأول (4 نقط)

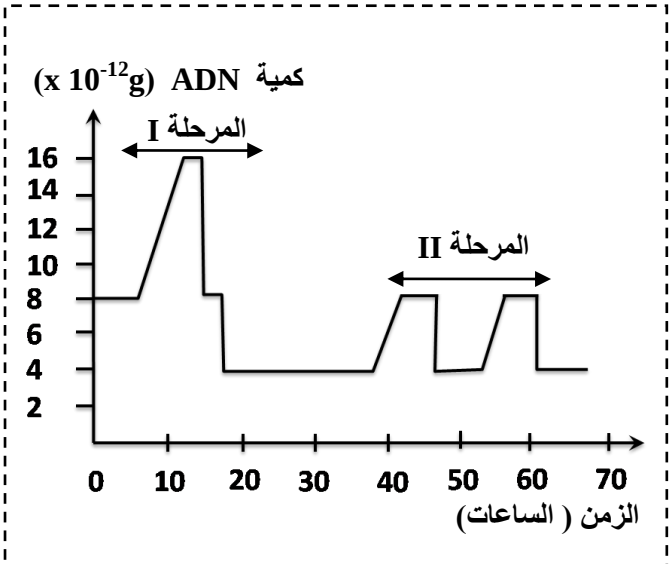
يخضع انتقال الصفات الوراثية، عند ثنائيات الصيغة الصبغية، لقوانين Mendel. إلا أن هناك استثناءات لبعض هذه القوانين وذلك في حالة انتقال مورثة مرتبطة بالجنس وفي حالة انتقال مورثتين مرتبطتين. بواسطة عرض منظم وواضح:

- **ذكر** بقوانين Mendel؛ (1.5 ن)
- **بين أن** نتائج انتقال مورثة مرتبطة بالجنس (بالصبغي الجنسي X) لا تطابق القانون الأول، استعن بالتفسير الصبغي لانتقال مورثة محمولة على الصبغي X توجد في شكل حليلين: حليل R سائد وحليل r متنحي؛ (1.25 ن)
- **بين** أن نتائج انتقال مورثتين مرتبطتين في حالة التزاوج الاختباري لا تطابق القانون الثالث لماندل. (1.25 ن)

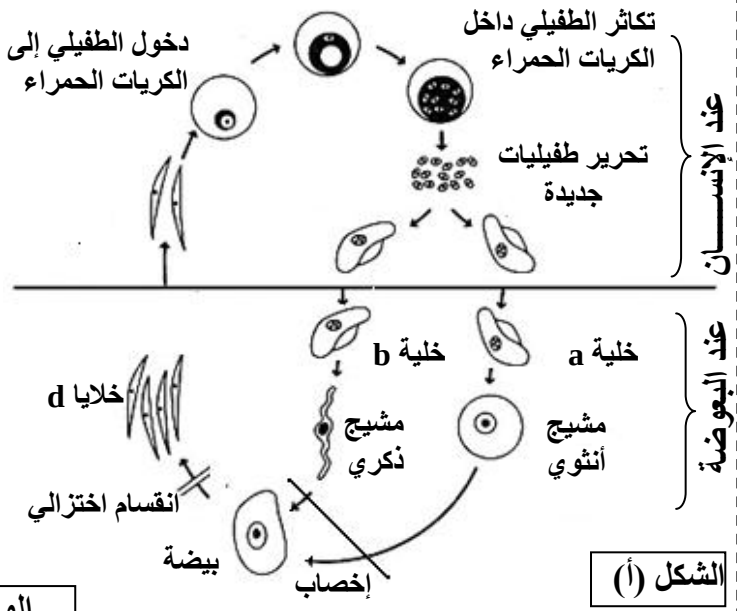
## التمرين الثاني (11 نقط)

I- الملاريا (Le malaria) مرض طفيلي يصيب الإنسان ويسببه حيوان أولي أحادي الخلية يسمى البلاسموديوم (Le plasmodium). ينقل هذا الطفيلي إلى جسم الإنسان عن طريق لسعات البعوضة Anophèle، ويتكاثر في مرحلة أولى داخل الكبد ثم ينتقل إلى داخل الكريات الحمراء حيث يتغذى على الخضاب الدموي ويتكاثر، مما يؤدي إلى تدمير هذه الكريات وتحرير طفيليات أخرى يمكنها أن تتطفل على كريات حمراء جديدة. ينتقل الطفيلي إلى جسم البعوض الأنثى بعد لسعها للشخص المصاب.

يمثل الشكل (أ) من الوثيقة1 دورة نمو هذا الطفيلي ويمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة تطور كمية ADN في خلايا الطفيلي خلال دورة نموه.




الشكل (ب)



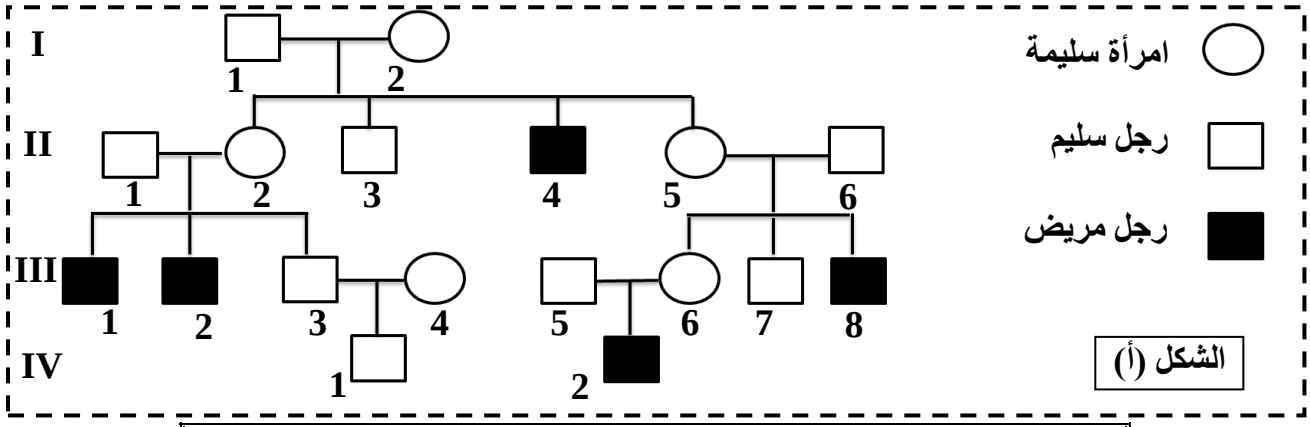

الشكل (أ)

الوثيقة 1

1- **حدد** موقع كل من المرحلتين I وII الممثلتين في الشكل (ب) من الوثيقة1 في دورة نمو البلاسموديوم (الشكل أ) ثم **بين** أهميتهما في هذه الدورة. (1ن)

2- **أنجز** رسما تخطيطيا للدورة الصبغية عند البلاسموديوم ثم **استنتج** نمطها معللا إجابتك. (2ن)

II- يلعب أنزيم الكليكوز فوسفات مزيل الهيدروجين G6PD دورا أساسيا في استقلاب الكليكوز داخل الخلايا، وخاصة الكريات الدموية الحمراء. في بعض الحالات يصاب الإنسان بنوع من فقر الدم، وهو مرض وراثي يتمثل في تدمير سريع للكريات الحمراء نتيجة شذوذ في أنزيم G6PD. يبين الشكل (أ) من الوثيقة2 شجرة نسب عائلة بعض أفرادها مصابون بهذا المرض ويمثل الشكل (ب) من نفس الوثيقة نتائج دراسة حديثة مكنت من الكشف عن حليلي المورثة المسؤولة عن تركيب أنزيم G6PD عند بعض أفراد هذه العائلة.




**الشكل (أ)**

**الشكل (ب)**

| | I1 | I2 | II4 | II5 | II6 | III4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **عدد الحليلات العادية** | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| **عدد الحليلات الممرضة** | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

**الوثيقة 2**

3- اعتمادا على معطيات الشكلين (أ) و(ب) للوثيقة2 **بين** كيفية انتقال هذا المرض معللا إجابتك.(2ن)

4- **حدد** معللا إجابتك، النمط الوراثي للزوج III5 وIII6 واحتمال إنجابهما لطفل ثان مصاب بالمرض. (استعمل G للحليل العادي و g للحليل الممرض) (2ن)

- يقدر عدد المصابين بمرض فقر الدم الناتج عن شذوذ أنزيم G6PD بحوالي 400 مليون فردا في العالم. إذا اعتبرنا داخل ساكنة خاضعة لتوازن Hardy-Weinberg أن هذا المرض يصيب ذكرا واحدا من بين كل 20 ذكر.

5- **أ- أحسب** تردد كل من الحليل المسؤول عن المرض والحليل العادي داخل هذه الساكنة. ( 1 ن)

**ب-أحسب** تردد كل من الإناث المصابات والذكور المصابون وتردد الإناث مختلفات الاقتران، ماذا **تستنتج؟** (3ن)

## التمرين الثالث (5 نقط)

في إطار مقارنة جماعتين من سنابل القمح مزروعتين في تربة معينة، تم قياس طول سنابل كل جماعة وتجميع النتائج على شكل فئات. يقدم جدول الوثيقة1 أوساط هاته الفئات وعدد السنابل بالنسبة لكل فئة.

| الفئات بـ cm | | 8-7.4 | 8.6-8 | 9.2-8.6 | 9.8-9.2 | 10.4-9.8 | 11-10.4 | 11.6-11 | 12.2-11.6 | 12.8-12.2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (أوساط الفئات) | | 7.7 | 8.3 | 8.9 | 9.5 | 10.1 | 10.7 | 11.3 | 11.9 | 12.5 |
| عدد السنابل | الجماعة1 | 3 | 8 | 16 | 14 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | الجماعة2 | 0 | 1 | 1 | 6 | 6 | 13 | 11 | 5 | 2 |

**الوثيقة 1**

1- **أنجز** مدراج ومضلع الترددات للجماعة 1 (1.5 ن)؛

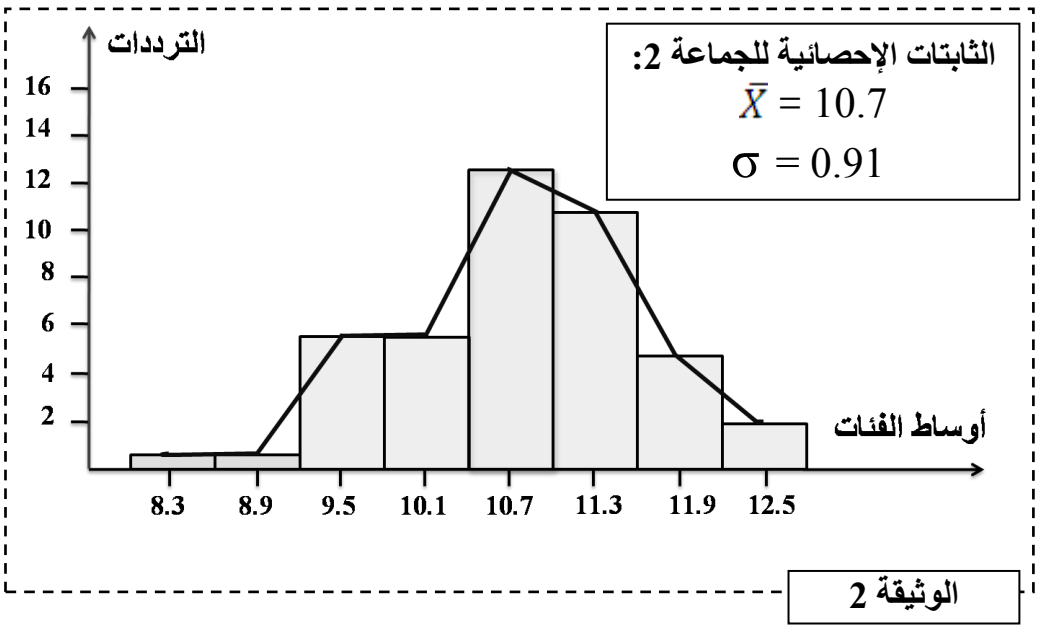
**استعمل السلم الآتي: 1cm بالنسبة لكل فئة و1cm بالنسبة لتردد يساوي 2.**

2- **حدد** قيمة المنوال **واحسب** قيم كل من المعدل الحسابي والانحراف المعياري عند الجماعة1، وذلك بإنجاز جدول تطبيقي لحساب هذه الثابتات. (2.5 ن)

$$\bar{x} = \frac{\sum fi.xi}{n} \qquad \sigma = \sqrt{\frac{\sum fi\ (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

مكنت الدراسة الإحصائية لطول سنابل الجماعة2 من إنجاز مدراج ومضلع الترددات وحساب قيم المعدل الحسابي والانحراف المعياري، تبين الوثيقة2 النتائج المحصلة.

3- اعتمادا على إجابتك على السؤال 2 وباستغلال معطيات الوثيقة2، قارن قيم الثابتات الإحصائية للجماعتين1 و2، ماذا تستنتج؟ (1 ن)




**الوثيقة 2**

***§ انتهـــى §***