



19 فبراير 2024

مذكرة رقم :

048X24

إلى السيدات والسادة  
مديرة ومديري الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين  
المديرات والمديرين الإقليميين  
المفتشات والمفتشين التربويين للتعليم الثانوي  
مديرات ومديري الثانويات التأهيلية  
أستاذات وأساتذة التعليم الثانوي التأهيلي

**الموضوع :** الإطار المرجعي المكيف لاختبارات الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - 2024

- مادة علوم الحياة والأرض: شعبة العلوم الرياضية -

**المرجع :** - قرار وزير التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي رقم 2385.06 بتاريخ 23 رمضان 1427 (16 أكتوبر 2006) في شأن تنظيم امتحانات نيل شهادة البكالوريا كما تم تغييره وتتميمه؛  
- المذكرة الوزارية رقم 001X24 بتاريخ 02 يناير 2024 في شأن تكييف تنظيم السنة الدراسية 2023/2024  
- المذكرة الوزارية رقم 086X24 بتاريخ 25 يناير 2024 في شأن الوثيقة المرجعية الخاصة بتكييف البرامج الدراسية

سلام تام بوجود مولانا الإمام،

وبعد، فإلحاقا بالمراجع المشار إليها أعلاه، ومواصلة للجهود الرامية إلى الرفع من جودة التعلّيمات المدرسية، وانسجاما مع التوجهات الهادفة إلى تحسين الممارسة التقويمية والرفع من مصداقيتها، عملت الوزارة على إعداد الإطار المرجعي المكيف للامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الخاص بمادة علوم الحياة والأرض شعبة العلوم الرياضية لاعتماده في بناء مواضيع اختبارات المادة المذكورة بالامتحان.

وقد تم إعداد هذا الإطار المرجعي والمصادقة عليه من طرف لجن وطنية تخصصية بتمثيلية الأكاديميات الجهوية للتربية والتكوين.



## 1. الأهداف

وتتحدد الأهداف من اعتماد الأطر المرجعية في:

- 1.1. التحديد الأدق لما يجب أن يستهدفه الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا من كفايات ومهارات ومضامين وذلك بهدف التوجيه الأنجع لتدخلات مختلف الفئات المعنية بإعداد المترشحين والمترشحات لاجتياز هذا الامتحان؛
- 2.1. الرفع من درجة صلاحية مواضيع الامتحانات الإشهادية بجعلها أكثر تغطية وتمثيلية للمنهاج الدراسي الرسمي؛
- 3.1. تدقيق الأساس التعاقدى للامتحان بالنسبة لجميع الأطراف المعنية من مدرسات ومدرسين وتلميذات وتلاميذ ولجن إعداد المواضيع؛
- 4.1. اعتماد معيار وطني موحد لتقويم مواضيع الامتحانات الإشهادية؛
- 5.1. توفير موجّهات لبناء فروض المراقبة المستمرة واستثمار نتائجها في وضع الآليات الممكنة من ضمان تحكم المتعلمات والمتعلمين في الموارد والكفايات الأساسية للمناهج الدراسية.

## 2. بنية الإطار المرجعي

- يستند وضع الأطر المرجعية لمواضيع الامتحانات الإشهادية على التحديد الدقيق والإجرائي لمعالم التحصيل النموذجي للمتعلمين وللمتعلمات عند نهاية السلك التعليمي وذلك من خلال:
- 2.1. ضبط الموارد الدراسية المقررة في السنة النهائية لسلك البكالوريا مع حصر درجة الأهمية النسبية لكل مجال من مجالاتها داخل المنهاج الرسمي لكل مادة دراسية؛
  - 2.2. تعريف الكفايات والمهارات والقدرات المسطرة لهذا المستوى التعليمي تعريفا إجرائيا، مع تحديد درجة الأهمية بالنسبة لكل مستوى مهاري داخل المنهاج الرسمي للمادة الدراسية المعنية؛
  - 3.2. تحديد شروط الإنجاز.

## 3. توظيف الإطار المرجعي

- توظف الأطر المرجعية في بناء مواضيع الاختبارات المتعلقة بمختلف المواد المعنية بالامتحان وذلك بالاستناد إلى المعايير التالية:
- 1.3. التغطية : أن يغطي موضوع الامتحان كل المجالات المحددة في الإطار المرجعي الخاص بكل مادة دراسية.
  - 2.3. التمثيلية : أن تعتمد درجة الأهمية المحددة في الإطار المرجعي لكل مجال من مجالات الموارد الدراسية ولكل كفاية أو مستوى مهاري في بناء موضوع الاختبار وذلك لضمان تمثيلية هذا الأخير للمنهاج الرسمي المقرر.
  - 3.3. المطابقة : أن يتم التحقق من مطابقة الوضعيات الاختبارية للمحددات الواردة في الإطار المرجعي على ثلاث مستويات:





- الكفايات والمهارات؛
- الموارد الدراسية ومجالاتها؛
- شروط الإنجاز.

هذا، وحتى يحقق هذا الإجراء الأهداف المتوخاة منه، باعتباره خطوة أساسية للرفع من صلاحية وموثوقية الامتحانات الإشهادية، يشرفني أن أطلب منكم الحرص على تنفيذ ما يلي:

- ✓ استنساخ هذه المذكرة وتوزيعها على المعنيين بالموضوع من مفتشات ومفتشين تربويين وأستاذات وأساتذة مع العمل على إطلاع مختلف المترشحين والمترشحات لامتحانات البكالوريا على فحواها؛
- ✓ تمكين السيدات والسادة المفتشات والمفتشين التربويين للمواد المعنية بالامتحان من عقد اجتماعات ولقاءات تربوية لإطلاع المتدخلين المعنيين على مضامين هذا الإطار المرجعي؛
- ✓ دعوة السيدات والسادة المفتشات والمفتشين التربويين إلى تنظيم لقاءات تربوية مع السيدات والسادة الأستاذات والأساتذة لاعتماد هذه الأداة في التخطيط للتدريس وتوظيفها في إعداد فروض المراقبة المستمرة.

واعتبارا للأهمية البالغة التي يكتسبها هذا الموضوع، فإني أهيب بالجميع، كل من موقعه، إيلاءه كل الاهتمام والعناية اللازمين.

و السلام.

وزير التربية الوطنية والتعليم الأولي  
والرياضة  
شكيب بنموري



الأطر المرجعية المكيفة لاختبارات الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا – 2024 -  
الإطار المرجعي لمادة علوم الحياة والأرض

شعبة العلوم الرياضية : مسلك العلوم الرياضية "أ"

I. تحديد مجالات التقويم

1. الكفايات النوعية المستهدفة من خلال برنامج السنة الختامية من سلك البكالوريا

حسب كتيب التوجيهات التربوية والبرامج الخاصة بتدريس علوم الحياة والأرض بالسلك التعليم الثانوي التأهيلي تتحدد الكفايات الخاصة بمسلك العلوم الرياضية (أ) فيما يلي:

- اكتساب المعارف حول انتقال الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي عند الكائنات الحية، وحول الوراثة البشرية، مع توظيف هذه المعارف في حل بعض المشاكل المرتبطة بانتقال الصفات الوراثية، وفي نشر الوعي حول الأمراض الوراثية، وذلك قصد اتخاذ الاحتياطات اللازمة بخصوصها.
- اكتساب معارف أساسية حول التغير مع إدراك أهمية الانتقاء في تحسين جودة ومردودية الإنتاج الفلاحي وانعكاساته على الناتج الاقتصادي.
- توظيف منهجية علمية سليمة خلال تناول القضايا المرتبطة بعلم الوراثة والتغير.
- استعمال مختلف أنماط التعبير (الكتابي والبياني) للتواصل مع الآخرين قصد ترجمة القضايا المرتبطة بعلم الوراثة والتغير.
- استعمال الأدوات المخبرية وتكنولوجيات الإعلام والتواصل في جمع ومعالجة المعطيات المرتبطة بعلم الوراثة والتغير.

2. المجالات المضامينية (المعارف)

1.2. المجال الأول: نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي - علم الوراثة البشرية

تروم دراسة نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي - علم الوراثة البشرية تمكين المتعلم من مجموعة من المعارف المرتبطة بنقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي والقوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصيغة الصبغية، وعلم الوراثة البشرية.

• تقضي دراسة نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي الوقوف عند تعاقب ظاهرتي الانقسام الاختزالي والإخصاب ودورهما في ثبات الصيغة الصبغية وفي التخليط الوراثي وذلك عبر:



- تعريف الانقسام الاختزالي وتحديد أطواره وإبراز دوره في تخليط الحليلات (الضمصغي والبصغي)، وبالتالي التنوع الوراثي للأمشاج؛

- تعريف الإخصاب وإبراز دوره في ثبات الصيغة الصبغية للنوع وفي التخليط الوراثي، وبالتالي تنوع الأفراد داخل النوع.

• تقتضي دراسة القوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصيغة الصبغية بناء مفاهيم النمط الوراثي والسلالة النقية (المتوحشة والطافرة)، والتهجين مع الوقوف على قوانين Mendel لانتقال الصفات الوراثية واستثناءاتها، وذلك من خلال دراسة أمثلة تتعلق بانتقال زوج من الحليلات لمورثة غير مرتبطة بالجنس (حالة السيادة التامة وتساوي السيادة والمورثة المميتة)، ومورثة مرتبطة بالجنس، وانتقال زوجين من الحليلات (مورثتان مستقلتان ومورثتان مرتبطتان) مع إبراز أهمية ظاهرة العبور في تنوع الأجيال وفي وضع الخريطة العاملية.

• تتطلب دراسة علم الوراثة البشرية الانطلاق من تعرف طرق ووسائل دراسة انتقال الصفات الوراثية عند الإنسان (شجرات النسب وخرائط صبغية)، ثم الانتقال إلى دراسة كيفية انتقال بعض الأمراض الوراثية المرتبطة وغير المرتبطة بالصبغيات الجنسية، وذلك عبر توظيف شجرات النسب وتقنيات رصد المورثات وإنجاز الخرائط الصبغية، ثم الانتهاء بالكشف عن الشذوذ الصبغي وعواقبه باعتماد خرائط صبغية.

## 2.2. المجال الثاني: التغير

يستهدف هذا المجال تمكين المتعلم من مجموعة من المعارف المرتبطة بالدراسة الكمية للتغير.

• تتطلب الدراسة الكمية للتغير (القياس الإحيائي):

- مقارنة تغير الصفات الوراثية الكمية (التغير غير المتواصل) لأفراد جماعة معينة عبر الأجيال من خلال تطبيق مبادئ وتقنيات القياس الإحيائي، مما يمكن من تحديد مميزات التغير غير المتواصل لصفات وراثية انطلاقاً من دراسة أمثلة متنوعة، مع اعتماد التمثيل البياني للتغير غير المتواصل لإبراز هذه الخاصيات.

- توظيف القياس الإحيائي في تحديد خاصيات ومميزات الجماعة (التجانس أو عدم التجانس، السلالة النقية)، مع بناء مفهوم الانتقاء الاصطناعي وإبراز مدى فعاليته في انتقاء السلالات النقية.

## 3. التوزيع الدوري لمضامين وحدات برنامج السنة الثانية شعبة العلوم الرياضية (أ):

(انظر الوثيقة المرجعية في شأن تكييف البرامج الدراسية بسلك التعليم الثانوي التأهيلي - مديرية المناهج - يناير 2024).



## II. تنظيم المجالات المضامين والمهارية

### 1. جدول المضامين

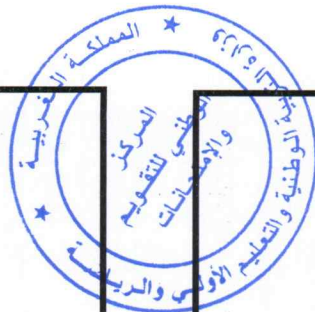
نسبة الأهمية (%)	الأهداف الأساسية (معرفة / مهارة)	المعارف الأساسية	المجالات الفرعية	المجالات الرئيسية
75 %	<p>- وصف وتعرف أطوار الانقسام الاختزالي؛</p> <p>- تطبيق الاستدلال العلمي (طرح الإشكالية، اقتراح واختبار الفرضية، اقتراح بروتوكول تجريبي...) على معطيات ترتبط بنقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي.</p> <p>- تحليل خرائط صبغية لأنواع ثنائية الصبغة الصبغية؛</p> <p>- تحليل معطيات تتعلق بدورات النمو؛</p> <p>- استخلاص دور الانقسام الاختزالي والإخصاب في تخليط الحيليات، وفي الحفاظ على ثبات عدد الصبغيات عند نفس النوع من خلال استغلال معطيات الملاحظة والتجريب؛</p> <p>- إنجاز رسوم تخطيطية ترتبط بأطوار الانقسام الاختزالي.</p> <p>- تطبيق الاستدلال العلمي (طرح الإشكالية، اقتراح واختبار الفرضية، اقتراح بروتوكول تجريبي...) على معطيات ترتبط بالقوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصبغة الصبغية.</p> <p>- تفسير وتأويل نتائج انتقال زوج من الحيليات انطلاقاً من دراسة مثال معين (حالة مورثة مرتبطة بالجنس ومورثة غير مرتبطة بالجنس)؛</p> <p>- تفسير وتأويل نتائج انتقال زوجين من الحيليات انطلاقاً من دراسة مثال معين (حالة مورثتين مستقلتين ومورثتين مرتبطتين)؛</p> <p>- التعبير بواسطة رسوم تخطيطية عن التخليط الضمصي والبصصي حسب المثال المدروس؛</p> <p>- حساب المسافة بين المورثات ووضع الخريطة العاملة.</p>	<p>- دور الانقسام الاختزالي والإخصاب في تخليط الحيليات (الضمصي والبصصي)، وفي الحفاظ على ثبات عدد الصبغيات عند نفس النوع من جيل لآخر وفي تعدد الأشكال، وذلك من خلال:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• الانقسام الاختزالي؛</li> <li>• خرائط صبغية لأنواع ثنائية الصبغة الصبغية.</li> </ul>	<p>1.1. نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي</p>	<p>1. نقل الخبر التوالدي عبر التوالد الجنسي - علم الوراثة البشرية</p>
		<p>- قوانين Mendel لانتقال الصفات الوراثية؛</p> <p>- الهجونة الأحادية، الهجونة الثنائية؛</p> <p>- سلالة نقية وسلالة متوحشة، تشابه الاقتران واختلاف الاقتران، التهجين، التزاوج الاختزالي؛</p> <p>- شبكات التزاوج؛</p> <p>- الوراثة غير المرتبطة بالجنس والوراثة المرتبطة بالجنس؛</p> <p>- السيادة التامة، تساوي السيادة، مورثة مميتة؛</p> <p>- مورثتان مستقلتان، مورثتان مرتبطتان؛</p> <p>- ظاهرة العبور، التخليط الضمصي، والتخليط البصصي وتتنوع الأجيال.</p> <p>- الخريطة العاملة.</p>	<p>2.1. القوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصبغة الصبغية</p>	



نسبة الأهمية (%)	الأهداف الأساسية (معرفة / مهارات)	المعارف الأساسية	المجالات الفرعية	المجالات الرئيسية
25 %	<p>تحليل وتأويل وتفسير شجرات النسب والخرائط الصبغية مع استنتاج طبيعة انتقال المورثة بالنسبة ل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أمراض وراثية غير مرتبطة بالصبغيات الجنسية؛</li> <li>• أمراض وراثية مرتبطة بالصبغيات الجنسية.</li> </ul> <p>تأويل وتفسير الشذوذ الصبغي مع إنجاز رسوم تخطيطية ملائمة؛</p> <p>إبداء الرأي حول تشخيص الشذوذ الصبغي قبل الولادة من خلال استغلال معطيات.</p>	<p>- مفهوم شجرة النسب ومفهوم الخريطة الصبغية؛</p> <p>- أمراض وراثية غير مرتبطة بالصبغيات الجنسية؛</p> <p>- أمراض وراثية مرتبطة بالصبغيات الجنسية؛</p> <p>- الشذوذ الصبغي وعواقبه؛</p> <p>- التأويل الصبغي للأمراض الوراثية؛</p> <p>- تقنيات تشخيص الشذوذ الصبغي قبل الولادة وأهميته.</p>	3.1 علم الوراثة البشرية	1. نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي - علم الوراثة البشرية (تابع)
25 %	<p>تحديد مميزات التغير غير المتواصل لصفات وراثية انطلاقاً من دراسة أمثلة؛</p> <p>- التمثيل البياني للتغير غير المتواصل؛</p> <p>- حساب ثابته التوضع وثابته التشتت مع استنتاج دلالتها الإحصائية؛</p> <p>- استخلاص دور الانتقاء في تحسين المردودية الإنتاجية.</p>	<p>- التغير غير المتواصل لصفات وراثية؛</p> <p>- الجماعة المتجانسة والجماعة غير المتجانسة؛</p> <p>- ثابته التوضع وثابته التشتت ودلالته الإحصائية؛</p> <p>- مفهوم السلالة النقية (الانتقاء الفعال والانتقاء غير الفعال)؛</p> <p>- الانتقاء الاصطناعي.</p>	الدراسة الكمية للتغير (القياس الإحصائي)	2. التغير

## 2. جدول المهارات

نسبة الأهمية (%)	المهارات	المجالات المهنية
25 %	<p>يختبر مكون استرداد المعارف مدى تحكم التلميذ والتلميذة في المعارف باستعمال الاختبارات الموضوعية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ أسئلة الاختيار من متعدد (QCM)؛</li> <li>▪ أسئلة الصواب والخطأ؛</li> <li>▪ أسئلة الوصل (المزاوجة)؛</li> <li>▪ أسئلة الترتيب والتصنيف؛</li> <li>▪ أسئلة الإجابات القصيرة (تعريف، أسماء العناصر المرقمة على رسوم أو رسوم تخطيطية، معرفة النظريات والقوانين، المصطلحات، الحقائق،...).</li> </ul>	استرداد المعارف





75 %	<p>يختبر مكون الاستدلال العلمي والتواصل البياني والكتابي مدى تحكم التلميذ والتلميذة في المهارات والمواقف الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تحديد وصياغة مشكل علمي.</li> <li>▪ توظيف المكتسبات وانتقاء وتنظيم المعلومات المرتبطة بالموضوع.</li> <li>▪ ربط المعلومات بالمكتسبات لحل المشكل العلمي المطروح.</li> <li>▪ اقتراح وصياغة فرضية أو فرضيات مرتبطة بالمشكل العلمي.</li> <li>▪ توظيف المعلومات في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.</li> <li>▪ اقتراح أدوات مناسبة لاختبار الفرضية أو الفرضيات.</li> <li>▪ وصف وتحليل المعطيات العلمية.</li> <li>▪ مقارنة المعطيات وتفسير النتائج.</li> <li>▪ الخروج باستنتاجات وتعميم النتائج.</li> <li>▪ توظيف المبادئ والقوانين والنماذج لتفسير الظواهر والمعطيات العلمية.</li> <li>▪ تركيب المعلومات والمعطيات والأفكار بشكل واضح.</li> <li>▪ إبداء رأي والبرهنة عليه.</li> <li>▪ تمثيل بنية أو ظاهرة بيولوجية بواسطة رسم تخطيطي.</li> <li>▪ ترجمة معطيات رقمية إلى مبيان أو جدول أو نص.</li> <li>▪ إنجاز رسم تخطيطي وظيفي.</li> <li>▪ إنجاز رسم تخطيطي تركيبى أو خطاطة.</li> </ul>
الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني	



### 3. جدول التخصيص (الجدول التركيبي: مضامين / مهارات)

تبعاً لمقتضيات المكرة الوزارية رقم 10 - 142، حول التقييم التربوي بالتعليم الثانوي التأهيلي لمادة علوم الحياة والأرض، التي تحدد مكونات الامتحان الوطني الموحد في مكونين، الأول خاص باسترداد المعارف، والثاني باستثمار وتوظيف المعطيات والمعارف والمهارات وفق منهجية علمية سليمة، فإن بناء جدول التخصيص أسفله تم وفق هذه المقترضيات مع تكييف النسب المئوية وعدد النقط الواردة في هذا الجدول حسب المجال المضاميني الذي يختبره المكون الأول.

**المكون الأول:** استرداد المعارف، يختبر هذا المكون أحد المجالات الفرعية المكونة للمجالين الرئيسيين؛  
**المكون الثاني:** استثمار المعطيات وتوظيف المكتسبات وفق منهجية علمية (الاستدلال العلمي والتواصل البياني والكتابي)، يختبر هذا المكون المجالات الفرعية التي لم يشملها المكون الأول.

الأطر المرجعية المكيمة لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا - 2024 -

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية : مسلك العلوم الرياضية "أ"

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوين المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات

ص 5 من 7

الهاتف/52/05.37.71.44.53 - الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [crneebac@gmail.com](mailto:crneebac@gmail.com)



عدد النقاط المسندة للمجالات الرئيسية	المجموع (%)	الاستدلال العلمي والتواصل البياني والكتابي (75%)	استرداد المعارف (25%)	المهارات	المجالات المعرفية الرئيسية والفرعية
15 ن	75 %	- 75% في حالة عدم إدراج هذا المجال الرئيسي في المكون الأول؛ - 50% في حالة إدراج هذا المجال الرئيسي في المكون الأول (في باقي المجال نفسه الذي لم يشمل المكون الأول).	25% في أحد المجالين الرئيسيين	نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي القوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصيغة الصبغية علم الوراثة البشرية	1. نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي - علم الوراثة البشرية (75 %)
5 ن	25 %	- 25% في حالة عدم إدراج هذا المجال الرئيسي في المكون الأول؛		الدراسة الكمية للتغير (القياس الإحيائي)	2. التغير وعلم وراثة الساكنة (25 %)
20 ن	100 %		25%	المجموع (%)	
		15 ن	5 ن		عدد النقاط المسندة لكل مكون



الأطر المرجعية المكيفة لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا - 2024 -  
الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية : مسلك العلوم الرياضية "أ"  
مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوين المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم و الامتحانات  
الهاتف: 05.37.71.44.53 /52- الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cneebac@gmail.com](mailto:cneebac@gmail.com) ص 6 من 7

III. شروط إعداد الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا  
■ هندسة موضوع الامتحان

بنية موضوع الامتحان			
1- المكون الأول: استرداد المعارف			
يختبر مكون استرداد المعارف مدى تحكم التلميذ والتلميذة في المعارف باستعمال الاختبارات الموضوعية:			
- أسئلة الاختيار من متعدد (QCM)؛			
- أسئلة الصواب والخطأ؛			
- أسئلة الوصل (المزاوجة)؛			
- أسئلة الترتيب والتصنيف؛			
- أسئلة الإجابات القصيرة (تعريف، أسماء العناصر المرقمة على رسوم أو رسوم تخطيطي، معرفة النظريات والقوانين، المصطلحات، الحقائق،...).			
التنقيط		يختبر هذا المكون الأول أحد المجالات المضامينية الرئيسية الآتية:	
5 ن	25%	1- نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي - علم الوراثة البشرية. 2- التغير.	
2- المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني			
10 ن	75%	50%	1. إدراج المجال الرئيسي الأول في المكون الأول - إضافة تمرين واحد أو تمرينان في باقي مضمون المجال الرئيسي الأول الذي لم يشمل المكون الأول.
5 ن		25 %	2. عدم إدراج المجال الرئيسي الثاني في المكون الأول - تمرين في المجال الرئيسي الثاني.
15 ن	75%	75%	1. حالة عدم المجال الرئيسي الأول في المكون الأول - تمرينين أو ثلاث تمارين في المجال الرئيسي الأول.
-		-	2. إدراج المجال الرئيسي الثاني في المكون الأول

IV- الوسائل الضرورية لإنجاز موضوع الامتحان

بالإضافة إلى بطاقة إثبات الهوية والاستدعاء ينبغي على كل تلميذ(ة) إحضار الوسائل الآتية:

- أدوات الكتابة والرسم: أقلام الحبر الجاف، قلم الرصاص، مسطرة مدرجة، ممحاة، مبراة؛
- الآلة الحاسبة غير المبرمجة.



الأطر المرجعية المكيفة لاختبارات الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريا - 2024-

الإطار المرجعي لاختبار مادة علوم الحياة والأرض - شعبة العلوم الرياضية : مسلك العلوم الرياضية "أ"

مديرية التقويم وتنظيم الحياة المدرسية والتكوينات المشتركة بين الأكاديميات- المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الهاتف/52 /05.37.71.44.53 - الفاكس : 05.37.71.44.08 البريد الإلكتروني : [cneebac@gmail.com](mailto:cneebac@gmail.com) ص 7 من 7