

†•ΧΗΛΑΞ† | ΗΕΨΟΞΘ
†•Ε•Π•Θ† | ΞΘΧΕΞ ••Ε•Ε•Θ
Λ •ΘΞΗΨ •ΨΨΞΗ•
Λ ΞΘΗΕΛ •••ΞΗΗ• Λ ΞΘΨΞ •Ε•ΘΘ•



المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

الإطار المرجعي للمباراة المشتركة لولوج كليات الطب والصيدلة وطب الأسنان

- يوليوز 2021 -

- تتحدد المدة الإجمالية لإنجاز اختبارات مباراة كليات الطب والصيدلة وطب الأسنان في 3 ساعات. وتشمل المباراة أربعة مكونات، وهي:

○ المكون الأول: اختبار علوم الحياة (البيولوجيا)؛

○ المكون الثاني: اختبار الفيزياء؛

○ المكون الثالث: اختبار الكيمياء؛

○ المكون الرابع: اختبار الرياضيات.

- يتضمن كل مكون 20 سؤالاً من نمط أسئلة الاختيار من المتعدد (QCM)؛

- يَحْتَمِلُ كل سؤال من صنف الاختيار من متعدد جواباً صحيحاً واحداً فقط؛

- تنقطة الأسئلة باعتماد أوزان تتراوح بين 1 و3؛

- تعتبر النقطة التي تساوي أو تقل عن 5/20 في مكون واحد من مكونات الاختبار

نقطة موجبة للرسوب؛

- لا يسمح باستعمال الآلات الحاسبة في هذه المباراة.

المكون الأول: علوم الحياة (البيولوجيا)

يستهدف مجال تقويم المكتسبات في مادة علوم الحياة (البيولوجيا) مستويين من التحكم: التحكم في المعارف والتحكم في الإجراءات المرتبطة بالاستدلال العلمي. يمكن المستوى الأول من تقويم معارف المترشحة والمترشح في مجال علم الوراثة وفي مجال استهلاك المادة العضوية وتدفق الطاقة داخل الخلية، بينما يمكن المستوى الثاني من تقويم الاستدلال العلمي؛ أي مدى توظيف المترشح والمترشحة لإجراءات وأدوات دراسة المعطيات (توظيف القوانين والمنهجيات والمهارات...).

ملاحظة:

- مختلف الأسئلة المستعملة في موضوع المباراة ستكون من نمط أسئلة الاختيار من متعدد (QCM).

- مدة الاختبار هي 45 دقيقة.

1. المجالات والمجالات الفرعية المرتبطة بالمضامين المستهدفة في موضوع المباراة

المجال الأول: استهلاك المادة العضوية وتدفق الطاقة داخل الخلية (نسبة الأهمية: 20%)		
الأهمية	المضامين	المجالات الفرعية
10%	<ul style="list-style-type: none">- مفهوم التنفس؛- مفهوم التخمر؛- المراحل الأساسية لانحلال الكليكوز؛- الحصيلة الطاقية لانحلال الكليكوز؛- بنية وفوق بنية الميتوكوندري؛- المراحل الأساسية لحلقة Krebs؛- الحصيلة الطاقية لحلقة Krebs؛- السلسلة التنفسية والتفسفر المؤكسد؛- الحصيلة الطاقية للتنفس؛- المراحل الأساسية للتخمر؛- الحصيلة الطاقية للتخمر؛- المردود الطاقية للتخمر والتنفس.	<p>التفاعلات المسؤولة عن تحرير الطاقة الكامنة في المادة العضوية على مستوى الخلية</p>

10%	<ul style="list-style-type: none"> - المخطط العضلي: الرعشة العضلية والكزاز التام والكزاز غير التام؛ - الظواهر الحرارية والكيميائية (استهلاك O₂ ، الكليكوز، ...) المرافقة لتقلص العضلي؛ - بنية وفوق بنية العضلة؛ - البنية الجزيئية للخييطات العضلية؛ - مصدر الطاقة اللازمة لتقلص العضلي؛ - آلية التقلص العضلي؛ - طرق تجديد ATP. 	<p>دور العضلة الهيكليّة المخططة في تحويل الطاقة</p>
-----	---	---

المجال الثاني: الوراثة (نسبة الأهمية: 80%)

الأهمية	المضامين	المجالات الفرعية
20 %	<ul style="list-style-type: none"> - دور الصبغيات في نقل الخبر الوراثي من خلية إلى أخرى من خلال: + مراحل الانقسام غير المباشر عند خلية نباتية وأخرى حيوانية؛ + الدورة الخلوية. - الطبيعة الكيميائية للمادة الوراثية: + تركيب وبنية كل من الصبغيات وجزيئة ADN؛ + آلية مضاعفة ADN. - مفهوم الصفة والمورثة والحليل والطفرة؛ - العلاقة صفة . بروتين ومورثة . بروتين؛ - الدلالة الوراثية للطفرة؛ الرمز الوراثي. - بنية جزيئة ARNm؛ - الاستنساخ؛ - الترجمة (البداية والاستطالة والنهاية). - مفهوم التغير الوراثي، مراحل نقل مورثة: + انتقال طبيعي لمورثات <i>Agrobacterium tumefaciens</i> إلى نبات؛ + تقنيات ومراحل نقل مورثة إلى بكتيرية معينة. - بعض مجالات تطبيق مبادئ الهندسة الوراثية: + الإنتاج الصناعي لهرمون الأنسولين البشري؛ + الإنتاج الصناعي لبروتينات سامة توجه ضد الحشرات الضارة. 	<p>مفهوم الخبر الوراثي آلية تعبير الخبر الوراثي: مراحل تركيب البروتينات الهندسة الوراثية: مبادئها وتقنياتها</p>

40%	<ul style="list-style-type: none"> - دور الانقسام الاختزالي والإخصاب في تخليط الحليلات (الضمصبي والبصبي)، وفي الحفاظ على ثبات عدد الصبغيات عند نفس النوع من جيل لآخر، وذلك من خلال: + الانقسام الاختزالي؛ + خرائط صبغية لأنواع ثنائية الصيغة الصبغية. - قوانين Mendel لانتقال الصفات الوراثية؛ - الهجونة الأحادية، الهجونة الثنائية؛ - سلالة نقية وسلالة متوحشة، تشابه الاقتران واختلاف الاقتران، التهجين، التزاوج الاختباري؛ - شبكات التزاوج؛ - الوراثة غير المرتبطة بالجنس والوراثة المرتبطة بالجنس؛ - السيادة التامة، تساوي السيادة، مورثة مميّنة؛ - مورثتان مستقلتان، مورثتان مرتبطتان؛ - ظاهرة العبور وتنوع الأجيال (التخليط الضمصبي)؛ - الخريطة العاملة. 	<p>نقل الخبر الوراثي عبر التوالد الجنسي</p> <p>القوانين الإحصائية لانتقال الصفات الوراثية عند ثنائيات الصيغة الصبغية</p>
20%	<ul style="list-style-type: none"> - مفهوم شجرة النسب ومفهوم الخريطة الصبغية؛ - أمراض وراثية غير مرتبطة بالصبغيات الجنسية؛ - أمراض وراثية مرتبطة بالصبغيات الجنسية؛ - الشذوذ الصبغي وعواقبه؛ - التأويل الصبغي للأمراض الوراثية؛ - تقنيات تشخيص الشذوذ الصبغي قبل الولادة وأهميته؛ - معايير توازن الساكنة؛ - قانون Hardy-Weinberg : توازن نظري؛ - عوامل تغير الساكنة وتأثيرها على بنية الساكنة؛ - المعايير المميزة للنوع وتعريفه. 	<p>علم الوراثة البشرية</p> <p>علم وراثية الساكنة</p>

2. مستويات التحكم المستهدفة من موضوع المباراة (المهارات)

يستهدف موضوع المباراة مستويين من التحكم: استظهار المعارف والاستدلال العلمي وذلك باستعمال أسئلة الاختيار من متعدد (QCM).

نسبة الأهمية	مستويات التحكم (المهارات)	
50%	يختبر هذا المستوى مدى تحكم المترشحة والمترشح في المعارف المرتبطة بعلم الوراثة وباستهلاك المادة العضوية وتدفق الطاقة.	استرداد المعارف
50%	يختبر هذا المستوى مدى تحكم المترشحة والمترشح في إجراءات وأدوات دراسة المعطيات (توظيف القوانين والمنهجيات والمهارات...).	الاستدلال العلمي

المكون الثاني: الفيزياء

يستهدف مجال تقويم المكتسبات في الفيزياء مستويين من التحكم: استعمال الموارد والاستدلال العلمي.

يُمْكِنُ المستوى الأول من التحقق من مستوى التحكم في استعمال الموارد (التعلمت الأساس المكتسبة خلال الدروس والأشغال التطبيقية).
يُمْكِنُ المستوى الثاني من تقويم التحكم في الاستدلال العلمي.

1. المجال الرئيسي والمجالات الفرعية المرتبطة بالمضامين المستهدفة في موضوع المباراة

يقدم جدول المضامين المجالات المضامينية المستهدفة من التقويم، ولائحة مكتسبات التعلم الأساسية (المعارف والمهارات) الخاصة بكل مجال مضموني فرعي، والتي تعتبر الحد الأدنى الذي يجب التمكن منه من طرف المترشح(ة) بهدف تقويمه فيه.

المجال الرئيسي: الفيزياء		
نسبة الأهمية	مكتسبات التعلم	المجالات الفرعية
35%	<p>1. الموجات الميكانيكية المتوالية</p> <ul style="list-style-type: none">- تعريف الموجة الميكانيكية وسرعة انتشارها.- تعريف الموجة الطولية والموجة المستعرضة.- تعريف الموجة المتوالية.- معرفة العلاقة بين استطالة نقطة من وسط الانتشار واستطالة المنبع $y_M(t) = y_S(t - \tau)$.- استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة وسرعة الانتشار.- استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد: مسافة، والتأخر الزمني، وسرعة الانتشار.- اقتراح تبيانه تركيب تجريبي لقياس التأخر الزمني أو سرعة الانتشار عند انتشار موجة.	المجال الفرعي الأول: الموجات

2. الموجات الميكانيكية المتوالية الدورية

- تعرف موجة متوالية دورية ودورها.
- تعريف الموجة المتوالية الجيبية والدور والتردد وطول الموجة.
- معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = v.T$.
- معرفة شروط حدوث ظاهرة الحيود: بعد الفتحة أصغر أو يساوي طول الموجة.
- معرفة خاصية موجة محيدة.
- تعريف وسط مبدد.
- استغلال وثائق تجريبية للتعرف على ظاهرة الحيود وإبراز خاصيات الموجة المحيدة.
- اقتراح تبيانة تركيب تجريبي يمكن من إبراز ظاهرة حيود الموجات الميكانيكية الصوتية وفوق الصوتية.

3. انتشار موجة ضوئية

- معرفة الطبيعة الموجية للضوء من خلال ظاهرة الحيود.
- معرفة تأثير بعد الفتحة أو الحاجز على ظاهرة الحيود.
- استثمار وثيقة أو شكل للحيود في حالة موجة ضوئية.
- معرفة واستغلال العلاقة $\lambda = c/v$.
- تعريف الضوء الأحادي اللون والضوء متعدد الألوان.
- معرفة حدود أطوال الموجات في الفراغ للطيف المرئي والألوان المطابقة لها.
- معرفة أن تردد إشعاع أحادي اللون لا يتغير عند انتقاله من وسط شفاف إلى آخر.
- معرفة أن الأوساط الشفافة مبددة للضوء بدرجات مختلفة.
- معرفة العلاقة $n = c/v$.
- تحديد معامل وسط شفاف بالنسبة لتردد معين.
- اقتراح تبيانة تركيب تجريبي يسمح بإبراز ظاهرة الحيود في حالة الموجات الضوئية.
- معرفة واستغلال العلاقة $\theta = \lambda/a$ ، ومعرفة وحدة ودلالة λ و θ .

- استغلال قياسات تجريبية للتحقق من العلاقة $\theta = \lambda/a$.

30%	<p>1. التناقص الإشعاعي</p> <ul style="list-style-type: none"> - معرفة مدلول الرمز ${}^A_Z X$ وإعطاء تركيب النواة التي يمثلها. - تعرف نظائر عنصر كيميائي. - التعرف على مجالات استقرار وعدم استقرار النوى من خلال المخطط (N, Z). - استغلال المخطط (N, Z). - تعريف نواة مشعة. - معرفة واستغلال قانوني الانحفاظ. - تعريف التفتتات النووية: α و β^+ و β^- والانبعاث γ. - كتابة المعادلات النووية بتطبيق قانوني الانحفاظ. - التعرف على طراز التفتت النووي انطلاقا من معادلة نووية. - معرفة واستغلال قانون التناقص الإشعاعي واستثمار المنحنى الذي يوافق. - معرفة أن $1 Bq$ يمثل تفتتا واحدا في الثانية. - تعريف ثابتة الزمن τ وعمر النصف $t_{1/2}$. - استغلال العلاقات بين τ و λ و $t_{1/2}$. - استعمال معادلة الأبعاد لتحديد وحدة λ و τ. - تحديد العنصر المشع المناسب لتأريخ حدث معين. <p>2. النوى - الكتلة والطاقة</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف وحساب النقص الكتلي وطاقة الربط. - تعريف وحساب طاقة الربط بالنسبة لنوية واستغلالها. - استعمال مختلف وحدات الكتلة والطاقة والعلاقة بين هذه الوحدات. - استغلال منحنى أسطون لتحديد النوى الأكثر استقرارا. - معرفة علاقة التكافؤ كتلة - طاقة وحساب طاقة الكتلة. - إنجاز الحصيلة الطاقية ΔE لتفاعل نووي باستعمال: طاقات الكتلة . طاقات الربط . مخطط الطاقة. - حساب الطاقة المحررة (الناجئة) من طرف تفاعل نووي: $E_{libérée} = \Delta E$ - تعرف بعض تطبيقات النشاط الإشعاعي. - معرفة بعض أخطار النشاط الإشعاعي. 	<p>المجال الفرعي الثاني:</p> <p>التحولات النووية</p>
-----	--	--

<p>35%</p>	<p>ثنائي القطب RC</p> <ul style="list-style-type: none"> - تمثيل التوتريين u_C و u_R في الاصطلاح مستقبل وتحديد شحنتي لبوسي مكثف. - معرفة واستغلال العلاقة $i = \frac{dq}{dt}$ بالنسبة لمكثف في الاصطلاح مستقبل. - معرفة واستغلال العلاقة $q = C.u$. - معرفة سعة مكثف، ووحدتها F والوحدات الجزئية (μF) و (nF) و (pF). - تحديد سعة مكثف مبيانيا وحسابيا. - معرفة سعة المكثف المكافئ للتركيب على التوالي والتركيب على التوازي والفائدة من كل تركيب. - إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RC خاضعا لرتبة توتر. - تحديد تعبير التوتر u_C (الاستجابة) بين مربطي مكثف عند خضوع ثنائي القطب RC لرتبة توتر واستنتاج تعبير شدة التيار المار في الدارة وتعبير شحنة المكثف. - تعرف وتمثيل منحنيات تغير التوتر بين مربطي المكثف والمقادير المرتبطة به بدلالة الزمن واستغلالها. - معرفة أن التوتر بين مربطي المكثف دالة زمنية متصلة، وأن شدة التيار دالة غير متصلة عند $t=0$. - معرفة واستغلال تعبير ثابتة الزمن. - استعمال معادلة الأبعاد. - استغلال وثائق تجريبية لـ: <ul style="list-style-type: none"> ◀ تعرف التوترات الملاحظة؛ ◀ إبراز تأثير R و C على عمليتي الشحن والتفريغ؛ ◀ تعيين ثابتة الزمن ومدة الشحن؛ ◀ تحديد نوع النظام (انتقالي - دائم) والمجال الزمني لكل منهما. - اقتراح تبيانة تركيب تجريبي لدراسة استجابة ثنائي القطب RC لرتبة توتر. - معرفة كيفية ربط راسم التذبذب ونظام مسك معلوماتي لمعاينة مختلف التوترات. - تحديد تأثير R و C ووسع رتبة التوتر على استجابة ثنائي القطب RC. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكهربائية المخزونة في مكثف. 	<p>المجال الفرعي الثالث: الكهرباء</p>
------------	--	---

2. مستويات التحكم (المهارية) المستهدفة في موضوع المباراة

يستهدف موضوع المباراة مستويين مهاريين: استعمال الموارد والاستدلال العلمي وذلك باستعمال أسئلة الاختيار من المتعدد (QCM).

نسبة الأهمية	المستويات المهارية	
70%	يختبر هذا المستوى مدى تحكم المترشحة والمترشح في المعارف والمهارات المرتبطة بالمجالات الآتية: - الموجات؛ - التحولات النووية؛ - الكهرباء.	استعمال الموارد
30%	يختبر هذا المستوى مدى تحكم المترشحة والمترشح في عناصر المنهج العلمي (منهجيات، فكر نقدي، تحليل ...).	الاستدلال العلمي

المكون الثالث: الكيمياء

يستهدف مجال تقويم المكتسبات في الكيمياء مستويين من التحكم: استعمال الموارد والاستدلال العلمي.

يُمْكِنُ المستوى الأول من التحقق من مستوى التحكم في استعمال الموارد (التعلمات الأساس المكتسبة خلال الدروس والأشغال التطبيقية).
يُمْكِنُ المستوى الثاني من تقويم التحكم في الاستدلال العلمي.

1. المجال الرئيسي والمجالات الفرعية المرتبطة بالمضامين المستهدفة في موضوع المباراة

يقدم جدول المضامين المجالات المضامينية المستهدفة من التقويم، ولائحة مكتسبات التعلم الأساسية (المعارف والمهارات) الخاصة بكل مجال مضموني فرعي، والتي تعتبر الحد الأدنى الذي يجب التمكن منه من طرف المترشح(ة) بهدف تقويمه فيه.

المجال : الكيمياء		
نسبة الأهمية	مكتسبات التعلم	المجالات الفرعية
35%	<p>1. التحولات السريعة والتحولات البطيئة</p> <ul style="list-style-type: none">- كتابة معادلة التفاعل الممنذج لتحول الأكسدة - اختزال وتعرف المزدوجتين المتدخلتين.- تحديد تأثير العوامل الحركية على سرعة التفاعل انطلاقاً من نتائج تجريبية. <p>2. التتبع الزمني للتحويل؛ سرعة التفاعل</p> <ul style="list-style-type: none">- تعليل مختلف العمليات المنجزة خلال تتبع التطور الزمني لمجموعة، واستثمار النتائج التجريبية.- معلمة التكافؤ خلال معايرة واستغلاله.- استغلال منحنيات تطور كمية المادة لنوع كيميائي أو تركيزه أو تقدم التفاعل.- إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله.- معرفة تعبير السرعة الحجمية للتفاعل.- معرفة تأثير التركيز ودرجة الحرارة على سرعة التفاعل.- تفسير، كيفية، تغير سرعة التفاعل بواسطة أحد منحنيات	<p>المجال الفرعي الأول:</p> <p>التحولات السريعة والتحولات البطيئة لمجموعة كيميائية</p>

	<p>التطور.</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحديد قيمة السرعة الحجمية للتفاعل مبيانيا. - تعريف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$. - تحديد زمن نصف التفاعل مبيانيا أو باستثمار نتائج تجريبية. - معرفة تأثير التركيز ودرجة الحرارة على زمن نصف التفاعل. 	
55%	<p>1. التحولات الكيميائية التي تحدث في المنحنيين</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعريف الحمض والقاعدة حسب برونشستد. - كتابة المعادلة الممنذجة للتحويل حمض - قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل. - تحديد قيمة pH محلول مائي. - حساب التقدم النهائي لتفاعل حمض مع الماء انطلاقا من معرفة تركيز و pH محلول هذا الحمض، ومقارنته مع التقدم الأقصى. - تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديد انطلاقا من معطيات تجريبية. <p>2. حالة توازن مجموعة كيميائية</p> <ul style="list-style-type: none"> - استغلال العلاقة بين المواصلة G لجزء من محلول والتركيز المولية الفعلية للأيونات المتواجدة في هذا المحلول. - معرفة أن كميات المادة لا تتطور عند تحقق حالة توازن المجموعة وأن هذه الحالة تكون ديناميكية. - إعطاء التعبير الحر في لخارج التفاعل Q_r انطلاقا من معادلة التفاعل واستغلاله. - معرفة أن $Q_{r,eq}$ خارج التفاعل لمجموعة في حالة توازن يأخذ قيمة لا تتعلق بالتركيز تسمى ثابتة التوازن K الموافقة لمعادلة التفاعل. - معرفة أن نسبة التقدم النهائي لتحويل معين تتعلق بثابتة التوازن وبالحالة البدئية للمجموعة. <p>3. التحولات المقرونة بالتفاعلات حمض - قاعدة في محلول مائي</p> <ul style="list-style-type: none"> - معرفة أن الجداء الأيوني للماء K_e هو ثابتة التوازن المقرونة 	<p>المجال الفرعي الثاني:</p> <p>التحولات غير الكليية لمجموعة كيميائية</p>

	<p>بتفاعل التحلل البروتوني الذاتي للماء.</p> <ul style="list-style-type: none"> - معرفة العلاقة $pK_e = -\log K_e$. - تحديد، طبيعة محلول مائي (حمضي أو قاعدي أو محايد) انطلاقاً من قيمة pH المحلول. - تحديد، قيمة pH محلول مائي انطلاقاً من التركيز المولي للأيونات H_3O^+ أو HO^-. - كتابة تعبير ثابتة الحمضية K_A الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله. - معرفة العلاقة $pK_A = -\log K_A$ - تحديد ثابتة التوازن المقرونة بالتفاعل حمض - قاعدة بواسطة ثابتي الحمضية للمزدوجتين المتواجدين معا. - تعيين النوع المهيمن، انطلاقاً من معرفة pH المحلول المائي و pK_A المزدوجة (قاعدة/حمض). - تمثيل واستغلال مخططات هيمنة الأنواع الحمضية والقاعدية في محلول. - كتابة معادلة التفاعل الحاصل أثناء المعايرة (باستعمال سهم واحد). - معرفة التركيب التجريبي للمعايرة. - استغلال منحنى أو نتائج المعايرة. - معلمة التكافؤ خلال معايرة حمض - قاعدة واستغلاله. - تعليل اختيار الكاشف الملون الملائم لمعلمة التكافؤ. 	
10%	<p>التطور التلقائي لمجموعة كيميائية</p> <ul style="list-style-type: none"> - حساب قيمة خارج التفاعل Q لمجموعة كيميائية في حالة معينة. - تحديد منحنى تطور مجموعة كيميائية. 	<p>المجال الفرعي الثالث: منحنى تطور مجموعة كيميائية</p>

2. مستويات التحكم (المهارية) المستهدفة في موضوع المباراة

يستهدف موضوع المباراة مستويين مهاريين: استعمال الموارد والاستدلال العلمي وذلك باستعمال أسئلة الاختيار من المتعدد (QCM).

نسبة الأهمية	المستويات المهارية
70%	يختبر هذا المستوى مدى تحكم المترشحة والمترشح في المعارف والمهارات المرتبطة بالمجالات الآتية: - التحولات السريعة والتحولات البطيئة لمجموعة كيميائية؛ - التحولات غير الكلية لمجموعة كيميائية؛ - منحنى تطور مجموعة كيميائية.
30%	يختبر هذا المستوى مدى تحكم المترشحة والمترشح في عناصر المنهج العلمي (منهجيات، فكر نقدي، تحليل...).

المكون الرابع: الرياضيات

- ✓ يتكون امتحان مادة الرياضيات لهذه المباراة من أسئلة متعددة الاختيارات.
- ✓ امتحان مادة الرياضيات ومدته 45 دقيقة، يتكون من 20 سؤالاً جميعها مستقلة فيما بينها.
- ✓ كل سؤال من أسئلة الامتحان له خمسة أجوبة من بينها واحد فقط هو الجواب الصحيح.

أسئلة الامتحان تتطرق للمعارف والمهارات المتعلقة بالمجالات التالية:

1. المجالات الرئيسية والمجالات الفرعية المرتبطة بالكفايات المستهدفة في موضوع الرياضيات لهذه المباراة:

المجال الرئيسي الأول: التحليل		
نسبة الأهمية	الكفايات المستهدفة	المجالات الفرعية
75%	<p>1.1.1. استعمال المتتاليات الهندسية والمتتاليات الحسابية في دراسة متتاليات عددية أخرى.</p> <p>2.1.1. استعمال نهايات المتتاليات المرجعية ومصاديق التقارب لتحديد نهاية متتالية عددية؛</p> <p>3.1.1. تحديد نهاية متتالية (v_n) من النوع $v_n = f(u_n)$ حيث دالة معلومة؛</p> <p>4.1.1. تحديد نهاية متتالية (u_n) من الشكل $u_{n+1} = f(u_n)$ حيث f دالة متصلة على مجال I وتحقق $f(I) \subset I$؛</p> <p>5.1.1. استعمال المتتاليات في حل مسائل من الرياضيات.</p>	المتتاليات العددية
	<p>1.2.1. دراسة اتصال وقابلية اشتقاق دالة عددية في نقطة باستعمال حساب النهايات؛</p> <p>2.2.1. تحديد صورة مجال وقطعة بدالة متصلة؛</p> <p>3.2.1. تطبيق مبرهنة القيم الوسيطة في دراسة بعض المعادلات والمتراجحات أو دراسة إشارة بعض التعابير...؛</p> <p>4.2.1. تطبيق مبرهنة القيم الوسيطة أو مبرهنة الدالة التقابلية في حالة دالة متصلة ورتيبة قطعاً على مجال، لإثبات وحدانية حل معادلة من النوع $f(x) = \lambda$؛</p>	الاتصال والاشتقاق ودراسة الدوال وحساب التكامل

5.2.1. دراسة قابلية اشتقاق دالة عددية على مجال؛

6.2.1. تحديد الدالة المشتقة لدالة عددية؛

7.2.1. استعمال الدالة المشتقة في تحديد رتبة دالة على مجال؛

8.2.1. تحديد إشارة دالة انطلاقاً من جدول تغيراتها؛

9.2.1. حل مسائل تطبيقية تتعلق بالقيم الدنوية والقصوية لدالة عددية.

10.2.1. توظيف الدالة المشتقة الأولى و الدالة المشتقة الثانية في دراسة دالة

عددية و في إثبات بعض المتفاوتات؛

11.2.1. تحديد الدوال الأصلية للدوال الاعتيادية؛

12.2.1. استعمال صيغ الاشتقاق لتحديد الدوال الأصلية لدالة على مجال.

13.2.1. التمكن من الحساب الجبري على اللوغاريتمات والأسيات.

14.2.1. التمكن من حل معادلات ومتراحات ونظمت لوغاريتمية ؛

15.2.1. معرفة وتطبيق اللوغاريتم العشري (خاصة في حل المعادلات من نوع

$10^x = a$ و المتراحات من نوع $10^x \leq a$ أو $10^x \geq a$)؛

16.2.1. التمكن من نهايات الدالة الأسية النبرية الأساسية وتطبيقها في حساب

النهايات.

17.2.1. التمكن من نهايات دالة اللوغاريتم النبرية الأساسية وتطبيقها في حساب

النهايات.

18.2.1. التمكن من دراسة دوال تحتوي صيغها على الدالة الأسية النبرية ودالة

اللوغاريتم النبري.

19.2.1. توظيف الدالة الأصلية وتقنية المكاملة بالأجزاء في حساب تكامل دالة على

قطعة.

المجال الرئيسي الثاني: الجبر والهندسة

نسبة الأهمية	الكفايات المستهدفة	المجالات الفرعية
25%	<p>1.2. التمكن من الحساب الجبري على الأعداد العقدية (في كل من كتاباتها الجبرية والمثلثية والأسية):</p> <p>2.2. الانتقال من الكتابة الجبرية إلى الكتابة المثلثية لعدد عقدي والعكس؛</p> <p>3.2. إخطاط حدانيات مثلثية باستعمال الترميز الأسّي لعدد عقدي؛</p> <p>4.2. ترجمة المفاهيم الهندسية التالية: المسافة بين نقطتين، قياس الزوايا، استقامية النقط، استقامية وتعامد المتجهات، باستعمال الأداة العقدية والتمكن من التأويل الهندسي للصيغ العقدية.</p> <p>5.2. تحديد الصيغ العقدية للتحويلات الاعتيادية (الإزاحة والتحاكي والدوران):</p> <p>6.2. التعرف على الإزاحة والتحاكي والدوران من خلال صيغها العقدية؛</p> <p>7.2. توظيف الأعداد العقدية في حل مسائل هندسية؛</p> <p>8.2. حل في مجموعة الأعداد العقدية معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد معاملاتها حقيقية.</p> <p>9.2. حل معادلات تؤول في حلها إلى حل معادلة من الدرجة الثانية بمجهول واحد معاملاتها حقيقية.</p>	الأعداد العقدية

2. مستويات التحكم في الكفايات المستهدفة في موضوع المباراة.

يستهدف موضوع الرياضيات ثلاثة مستويات من التحكم:

نسبة الأهمية	المستوى المهاري
30 %	1. تطبيق مباشر للمعارف (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛...).
50 %	2. استحضار وتطبيق معارف غير معلنة في السؤال (تعريف؛ خاصية؛ مبرهنة؛ خوارزمية؛ صيغة؛ تقنية؛ قاعدة؛) في وضعية مألوفة.
20 %	3. معالجة وضعيات غير مألوفة بتوليف معارف ونتائج.
100%	المجموع