المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- الموضوع -

NS05

★★

المادة	الفلسفه	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

اكتب (ي) في أحد المواضيع الثلاثة الآتية:

الموضوع الأول:

هل يمكن اعتبار التطابق مع الواقع معيارا وحيدا للحقيقة؟

الموضوع الثاني:

"العدالة هي المساواة."
أوضح (ي) مضمون هذه القولة و بيِّن (ي) أبعادها.

الموضوع الثالث:

" لكل واحد منا انطباع أكيد بأن الحاصل الكُلّي لتجربته الخاصة و لذاكرته يشكل وحدة متميزة تماما عن تلك التي لأي شخص آخر، و هو يسمي هذه الوحدة ب"الأنا". و لكن ما "الأنا"؟ إذا قمنا بتحليل هذا المفهوم فإننا سنجد، على الأرجح، أنه يعني مجموعة من المعطيات المنعزلة (تجارب و ذكريات) إضافة إلى الأرضية التي تتجمَّع فوقها تلك المعطيات. و بعملية استبطان أو تأمل ذاتي سنكتشف أن "الأنا" هو الأساس الذي تنبني فوقه بثبات تلك المعطيات من ذكريات وتجارب. لنتخيَّل أننا سافرنا إلى بلد بعيد و غِبنا عن جميع أصدقائنا القدامى لدرجة نِسيانهم، وأننا تمكنا، بالتالي، من التعرف على أصدقاء جدد و شاركناهم حياتهم بصَخَب أكبر مما كُنا نفعله مع أولئك القدامى. إن الانغماس في الحياة الجديدة لن ينسينا، أبدا، حياتنا القديمة على الرغم من أنها أصبحت بالتدريج تفقد أهميتها بالنسبة لنا، فما زلنا نذكر الشاب الذي كُنَّاه سابقا و نتحدث عنه بضمير الغائب (...) و مع ذلك، فإن مجرى حياتنا لن يعرف انقطاعـا و لا موتا. وحتى لو تمكَّن أحدُهم من دفعنا إلى نسيان كافة الذكريات، فإنه لن يكون قد قتلنا أو أفقدنا وجودنا باعتبارنا أشخاصا."

حلِّل (ي) النص وناقشه (يه).

★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- عناصر الإجابة -

NR05

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵓⵙⵎⵙⵙⵓⵍ

المركز الوطني للتقويم
والامتحانات والتوجيه

المادة	الفلسفه	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

عناصر الإجابة وسلم التنقيط

توجيهات عامة

سعيا وراء احترام مبدأ تكافؤ الفرص بين المترشحات و المترشحين، يرجى من السيدات و السادة الأساتذة المصححين أن يراعوا:

- مقتضيات المذكرة الوزارية رقم 142/04 الصادرة بتاريخ 16 نونبر 2007 والمتعلقة بالتقويم التربوي بالسلك الثانوي التأهيلي لمادة الفلسفة، وكذا المذكرة الوزارية رقم 093 /14الصادرة بتاريخ 25 يونيو 2014 الخاصة بالأطر المرجعية لمواضيع الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا، مادة الفلسفة؛

- التعامل مع عناصر الإجابة المقترحة، بوصفها إطارا موجها يحدد الخطوط العامة للمنهجية وللمضامين المعرفية الفلسفية و القيم المنتظر توفرها، في إجابات المترشحين، انسجاما مع منطوقات المنهاج الذي يعتبر المرجع الملزم، مع مراعاة تعدد الكتب المدرسية المعتمدة، وإبقاء المجال مفتوحا أمام إمكانيات المترشحين لإغناء هذه الإجابات وتعميقها؛

- توفر إجابات المترشحين على مواصفات الكتابة الإنشائية الفلسفية: فهم الموضوع وتحديد الإشكال المطروح، تدرج التحليل والمناقشة والتركيب، سلامة اللغة ووضوح الأفكار وتماسك الخطوات المنهجية....

توجيهات إضافية

- يتعين على السادة المصححين تثبيت نقط التصحيح الجزئي المفصلة على ورقة تحرير المترشح (ة)، بالإضافة إلى النقطة الإجمالية مرفقة بالملاحظة المفسرة لها؛

- يتعين على السادة المصححين مراعاة سلم التنقيط الذي يتراوح ما بين 20/00 و 20/20، وذلك لأن التقويم في مادة الفلسفة هو أساسا تقويم مدرسي، وبالتالي فمن غير المقبول قانونيا وتربويا أن يضع المصحح سقفا محددا لتنقيطه، يتراوح مثلا بين 20/00 و 20/15 بناء على تمثلات خاصة حول المادة، سيما أن الأمر يتعلق بامتحان إشهادي محكوم بإطار مرجعي يتوقف عليه مصير المترشح.

- إن حصر التنقيط ما بين حد أدنى معين وحد أقصى يوقفه المصحح عند 12 أو 13 أو 14 على 20 مثلا، بالنسبة لمترشحي الشعب والمسالك التي تشكل فيها الفلسفة مادة مُمَيِّزة(ذات المعامل 3و4) يحرم المترشحين من الاستفادة من امتياز معامل المادة وخاصة المتفوقين منهم.

- ضرورة إخضاع كل ورقة تحرير حصلت على نقطة 20/03 فما أقل للتداول داخل لجنة التصحيح، بعد إخبار منسق اللجنة، وذلك حرصا على الموضوعية المنصفة للمترشح، والحرص على التصحيح المشترك كلما كان ذلك ممكنا.

- إذا توفرت في إجابة المترشح (ة) الشروط المنهجية والمضامين المعرفية المناسبة للموضوع، وكانت هذه المضامين لا تتطابق مع عناصر الإجابة، جزئيا أو كليا، فإن المطلوب من المصحح أن يراعي في تقويمه بالدرجة الأولى المجهود الشخصي المبني للمترشح في ضوء روح منهاج مادة الفلسفة وإشكالاته و مطالب الإطار المرجعي.

السؤال:

الفهم (4 نقطة) :

يتعين على المترشح (ة) في معالجته للسؤال أن يعبر عن إدراك مجاله (المعرفة) و موضوعه (مفهوم الحقيقة)، و أن يبرز عناصر المفارقة : المعيار الوحيد للحقيقة هو التطابق مع الواقع/ ليس التطابق مع الواقع معيارا وحيدا للحقيقة. و أن يصوغ الإشكال المتعلق بما إذا كان التطابق مع الواقع المعيار الوحيد للحقيقة. و يطرح أسئلته الأساسية الموجهة للتحليل و المناقشة من قبيل: ما الحقيقة و ما التطابق مع الواقع؟ هل يمكن اعتبار التطابق مع الواقع معيارا وحيدا للحقيقة أم إن هناك معايير أخرى ؟

و يمكن توزيع نقط الفهم على النحو التالي:

- تحديد مجال السؤال و موضوعه: 01 ن.
- إبراز عناصر المفارقة : 01 ن.
- صياغة الإشكال من خلال التساؤل و المفارقة: 02 ن.

التحليل : (5 نقط)

يتعين على المترشح (ة) تحليل عناصر الإشكال و أسئلته الأساسية و الوقوف على الأطروحة المفترضة في السؤال موظفا المعرفة الفلسفية الملائمة (من أفكار و مفاهيم و بناء حجاجي ...) ، وذلك من خلال تناول العناصر الآتية:

- تعريف مفاهيم الحقيقة و المعيار و التطابق؛
- الحقيقة هي التطابق مع الواقع؛
- الحقيقة معطاة في الواقع و ليست مبنية؛
- الحواس هي الطريق لإدراك الحقيقة؛
- ميل الإنسان التلقائي إلى الربط بين الحقيقي و الواقعي...

و يمكن توزيع نقط التحليل على النحو التالي:

- تحليل عناصر الإشكال و أسئلته الأساسية: 02 ن.
- توظيف المعرفة الفلسفية الملائمة:
  - استحضار المفاهيم و الاشتغال عليها 2 ن
  - البناء الحجاجي للمضامين الفلسفية 1 ن

المناقشة : (05 نقط)

يتعين على المترشح أن يناقش الأطروحة من خلال مساءلة منطلقاتها و نتائجها و طرح إمكانات أخرى تفتح أفق التفكير في الإشكال، و يمكن أن يتم ذلك من خلال العناصر الآتية:

- تمتلك الأطروحة القائمة على التطابق مع الواقع مشروعية نظرية؛
- استحالة حصر الحقيقة في معيار وحيد؛
- البداهة معيار للحقيقة؛
- المنفعة معيار للحقيقة؛
- الحدس معيار للحقيقة؛
- اتفاق الآراء معيار للحقيقة...

و يمكن توزيع نقط المناقشة على النحو الآتي:

- مناقشة الأطروحة التي يفترضها السؤال عبر بيان حدود منطلقاتها ونتائجها : 03 ن.
- طرح إمكانات أخرى تفتح أفق التفكير في الإشكال: 02 ن.

التركيب: (03 نقط)

يتعين على المترشح (ة) أن يصوغ تركيبا يستخلص فيه نتائج تحليله و مناقشته مع إمكانية تقديم رأي شخصي مدعم، و يمكن أن يتم ذلك من خلال إبراز الطابع الإشكالي لمسألة الحقيقة و معاييرها، مع الإشارة إلى صعوبة اعتماد معيار وحيد للحقيقة مهما كانت أهميته...

و يمكن توزيع نقط التركيب على النحو الآتي:

- خلاصة التحليل والمناقشة : 01 ن.
- أهمية الإشكال ورهاناته: 01 ن.
- إبداء الرأي الشخصي المبني: 01 ن.

الجوانب الشكلية: (03 ن)

و يمكن توزيعها على النحو الآتي:

- تماسك العرض: 01 نقطة.
- سلامة اللغة : 01 نقطة.
- وضوح الخط: 01 نقطة.

القولة:

الفهم (4 نقط) :

يتعين على المترشح (ة) في معالجته للقولة أن يحدد موضوعها (العدالة و المساواة)، و أن يصوغ إشكالها المتعلق بطبيعة العلاقة بين العدالة و المساواة . و يطرح أسئلته الأساسية الموجهة للتحليل و المناقشة من قبيل: ما العدالة ؟ ما المساواة؟ و هل العدالة هي المساواة؟

و يمكن توزيع نقط الفهم على النحو التالي:

- تحديد موضوع القولة: 01 ن.
- صياغة الإشكال : 02 ن.
- صياغة الأسئلة الأساسية الموجهة للتحليل و المناقشة: 01 ن.

التحليل : (5 نقط)

يتعين على المترشح(ة) في تحليله تحديد أطروحة القولة و شرحها، و تحديد مفاهيمها و بيان العلاقات التي تربط بينها، و تحليل الحجاج المعتمد في الدفاع عن تلك الأطروحة، و يمكن أن يتم ذلك من خلال تناول العناصر الآتية:
- تعريف مفهومي العدالة و المساواة و بيان العلاقات التي تربط بينهما (تكامل، تضمن...)
- العدالة إعطاء كل ذي حق حقه وفق قوانين الدولة ؛
- المساواة هي معاملة الناس دون تمييز أثناء تطبيق القوانين؛
- العدالة تتحقق بالمساواة الكاملة بين الناس؛
- ضرورة تحقيق المساواة بين الناس و مراعاة حقوقهم الطبيعية و القانونية؛
- ارتباط العدالة بالمؤسسات والتطبيق الحرفي والموضوعي للقوانين؛
- تحليل الحجاج المفترض في القولة.

و يمكن توزيع نقط التحليل على النحو التالي:
- تحديد أطروحة القولة و شرحها: 02 ن
- تحديد مفاهيم القولة و بيان العلاقات بينها: 02 ن
- تحليل الحجاج المفترض أو المعتمد: 01 ن

المناقشة : (05 نقط)

يتعين على المترشح(ة) أن يناقش الأطروحة من خلال مساءلة منطلقاتها و نتائجها مع إبراز قيمتها و حدودها و فتح إمكانات أخرى للتفكير في الإشكال الذي تثيره، و يمكن أن يتم ذلك من خلال العناصر الآتية:

← إبراز قيمة الأطروحة:
- المساواة هي أساس العدالة لأنها تنفي كل تمييز بين الناس في الحقوق و الواجبات و تعاملهم باعتبارهم مواطنين متساوين أمام القانون؛

← بيان حدود الأطروحة:
- إقرار مساواة مطلقة في مجتمع ما يحقق عدالة ظالمة لبعض الفئات ؛
- ضرورة إغناء مفهوم العدالة بأخذ الإنصاف بعين الاعتبار؛
- أهمية خلق التمييز الإيجابي لصالح بعض الفئات؛
- المساواة التامة قد تؤدي إلى قتل روح المبادرة و الابتكار...

و يمكن توزيع نقط المناقشة على النحو الآتي:
- التساؤل حول أهمية الأطروحة بإبراز قيمتها و حدودها : 03 ن.
- فتح إمكانات أخرى للتفكير في الإشكال الذي تثيره القولة: 02 ن.

التركيب: (03 نقط)

يتعين على المترشح(ة) أن يصوغ تركيبا يستخلص فيه نتائج تحليله و مناقشته مع إمكانية تقديم رأي شخصي مدعم، ويمكن أن يتم ذلك من خلال إبراز الطابع الإشكالي لعلاقة العدالة مع المساواة، مع أهمية التركيز على مبدأ الإنصاف كتصحيح للعدالة من حيث هي مساواة تامة بين الناس وفق حرفية القانون، و أن من شأن مثل هذا السجال أن يؤدي إلى تطوير مفهوم العدالة.

و يمكن توزيع نقط التركيب على النحو الآتي:
- خلاصة التحليل والمناقشة : 01 ن.
- أهمية الإشكال ورهاناته: 01 ن.
- إبداء الرأي الشخصي المبني: 01 ن.

الجوانب الشكلية: (03 ن)

و يمكن توزيعها على النحو الآتي:

- تماسك العرض: 01 نقطة.
- سلامة اللغة : 01 نقطة.
- وضوح الخط: 01 نقطة.

القولة لألان Alain.

النص:

الفهـــم:(04نقط)

يتعين على المترشح (ة) في معالجته للنص أن يحدد موضوعه (مفهوم الشخص)، و أن يصوغ إشكاله المتعلق بأساس هوية الشخص وما إذا كانت هذه الهوية ثابتة أم متغيرة. و يطرح أسئلته الأساسية الموجهة للتحليل و المناقشة من قبيل: ما الشخص؟ ما الهوية ؟ فيم تتحدد هذه الهوية؟ و هل تؤدي التغيرات التي تلحق الشخص إلى ضياع هويته؟

و يمكن توزيع نقط الفهم على النحو التالي:

- تحديد موضوع النص: 01 ن.
- صياغة الإشكال : 02 ن.
- صياغة الأسئلة الأساسية الموجهة للتحليل و المناقشة: 01 ن.

التحليل : (5 نقط)

يتعين على المترشح(ة) في تحليله تحديد أطروحة النص و شرحها، و تحديد مفاهيمه و بيان العلاقات التي تربط بينها، و تحليل الحجاج المعتمد في الدفاع عن تلك الأطروحة التي مفادها أن وعي الأنا بذاتها هو أساس ثبات الهوية الشخصية، وذلك من خلال تناول العناصر الآتية:

- تحديد مفاهيم النص: الشخص، الأنا، التجربة الخاصة، الذاكرة.. و بيان العلاقات التي تربط بينها (تكامل، جدل، تلازم...)
-اعتبار هوية الشخص كلا واحدا متميزا بالوحدة و الاستمرارية؛
- هذا الكل عبارة عن وحدة متكاملة و مترابطة من التجارب و الذكريات بفضل ثبات الهوية؛
- الوعي بالأنا هو أساس الشعور بالهوية الشخصية؛
- يعي الإنسان أن الأنا هي أساس هويته عن طريق الاستبطان و التأمل الذاتي؛
- اعتماد آليات في الدفاع عن الأطروحة أهمها آلية المثال: السفر إلى البلاد البعيدة...

و يمكن توزيع نقط التحليل على النحو التالي:

- تحديد أطروحة النص و شرحها: 02 ن
- تحديد مفاهيم النص و بيان العلاقات بينها: 02 ن
- تحليل الحجاج المعتمد: 01 ن

المناقشة : (05 نقط)

يتعين على المترشح (ة)أن يناقش الأطروحة من خلال مساءلة منطلقاتها و نتائجها مع إبراز قيمتها و حدودها و فتح إمكانات أخرى للتفكير في الإشكال الذي يثيره النص، و يمكن أن يتم ذلك من خلال العناصر الآتية:

← إبراز قيمة الأطروحة:
- التأكيد على ثبات هوية الشخص و ترابط مكوناتها؛
- مهما لحقت الشخص من تغيرات فإنه يحافظ على هويته عبر ثبات الأنا ...

← إبراز حدود الأطروحة:
- الذاكرة التي اعتبرت كأبرز مكونات الهوية الشخصية يمكن أن تتعرض للمحو أو التلف...
- تأثير الظروف على الشخص قد يؤدي إلى إحداث شروخ في بنية الأنا و يزعزع ثباتها؛
- قد تتحدد هوية الشخص بمعطيات أخرى كالجسد و المجتمع و غيرهما..
- أهمية دوام الطبع في وحدة هوية الشخص و استمراريتها؛
- دور الغير في تحديد هوية الشخص...

و يمكن توزيع نقط المناقشة على النحو الآتي:

- التساؤل حول أهمية الأطروحة بإبراز قيمتها و حدودها : 03 ن.
- فتح إمكانات أخرى للتفكير في الإشكال الذي تثيره القولة: 02 ن.

التركيب: (03 نقط)

يتعين على المترشح(ة) أن يصوغ تركيبا يستخلص فيه نتائج تحليله و مناقشته مع إمكانية تقديم رأي شخصي مدعم، و يمكن أن يتم ذلك من خلال إبراز الطابع الإشكالي لمسألة هوية الشخص، و تعدد أبعادها واختلاف المواقف الفلسفية بصددها... و يمكن توزيع نقط التركيب على النحو الآتي:

- خلاصة التحليل والمناقشة : 01 ن.
- أهمية الإشكال ورهاناته: 01 ن.
- إبداء الرأي الشخصي المبني: 01 ن.

الجوانب الشكلية: (03 ن)

و يمكن توزيعها على النحو الآتي:

- تماسك العرض: 01 نقطة.
- سلامة اللغة : 01 نقطة.
- وضوح الخط: 01 نقطة.

مرجع النص:

Erwin Schrödinger, *Qu'est-ce que la vie ?*, 1944, tr. L. Keffler, Paris, Points Seuil, 1993, pp. 207-208.

★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- الموضوع -

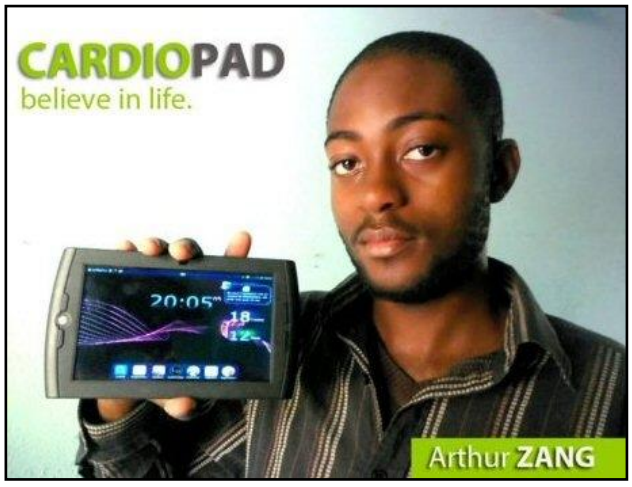
NS12

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴰⵙⴳⵎⵉ ⴰⵣⵣⴰⵢⵏ ⵓⵔⵔⴰⵡ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	اللغه الإنجليزيه	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

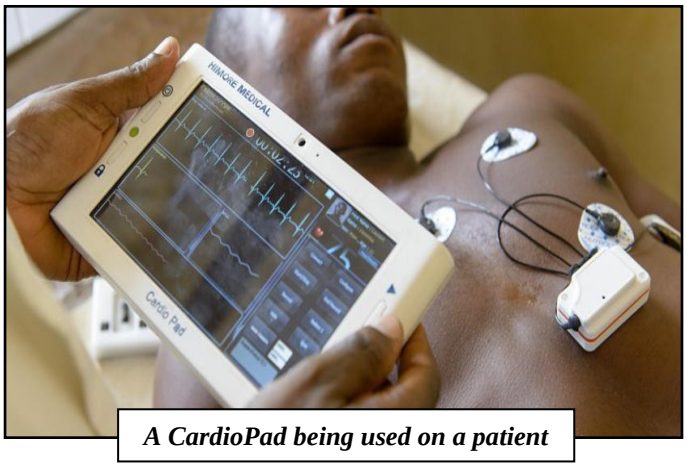
[1] Arthur Zang, a 24-year-old Cameroonian computer engineer, invented the CardioPad. The idea for this invention came to his mind while he was watching a television programme about electrocardiographs during a visit to a hospital in 2007.



[2] The CardioPad is a computer tablet. It diagnoses patients with heart diseases in remote areas where access to medical services is very restricted. When a medical examination is performed on a patient in a remote village, the results are transmitted from the nurse's tablet to that of the doctor who then interprets **them**. The device is believed to be Africa's first medical tablet that can send the results of cardiac tests to a cardiologist via internet connection. The heart specialist makes a diagnosis and sends it back with a prescription to the nurse treating the patient.

[3] "When I decided to design the tablet, I didn't have the knowledge because I'm basically a computer science engineer. I learned a lot from an online free programme on electronics provided by the Indian Institute of Technology. The funding of my project was difficult. I went to the banks, but they wanted all sorts of guarantees. So I posted a video about my project on Facebook to raise funds." This led to a $20,000 grant from the Cameroonian government, which Zang used to produce 20 tablets, two of **which** are being tested in hospitals in Cameroon.

[4] The Cameroonian scientific community has recognized the CardioPad as extremely effective. Thanks to this device, many patients living in remote areas do not have to travel to urban centers to seek medical examinations. Zang believes that his invention could save numerous human lives.



A CardioPad being used on a patient

[5] Mafo Abeni, a 55-year-old heart patient in a rural area of Cameroon, said "I've had cardiovascular disease for about a year now. It is too costly and difficult for me to see a heart specialist in the city; the CardioPad saves me time and money."

[6] Mr. Zang says he has been contacted by private investors. But he is more interested in investors who share his vision, which is not of money, but of better ways to help improve people's lives.

Adapted from: *www.rolexawards.com* & *voanews.com*

خاص بكتابة الامتحان	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة العادية 2016 - الموضوع - ★	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
رقم الامتحان.....	NS 12	

الاسم الشخصي و العائلي .....

تاريخ و مكـــان الازدياد .....

المادة الشعبة و المسلك	مدة الإنجاز	المعامل
اللغة الإنجليزية كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	2	2

خاص بكتابة الامتحان	النقطة النهائية على 20: بالارقام..... والحروف ..... (على المصحح التأكد من أن النقطة النهائية هي على 20) اسم المصحح و توقيعه:	المادة: اللغة الإنجليزية الشعبة و المسلك: كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة
الصفحة: 2 على 5	**ورقة الإجابة**	NS 12

I. COMPREHENSION (15 POINTS)

BASE ALL YOUR ANSWERS ON THE TEXT.

A. CHOOSE THE BEST TITLE FOR THE TEXT. (2 pts)

1. A new medicine for heart diseases
2. A new way to manage hospitals
3. A new medical invention

The best title is . . . . . .

B. ARE THESE STATEMENTS TRUE OR FALSE? JUSTIFY. (3 pts)

1. Zang got knowledge of electronics online.

. . . . . .

2. The banks wanted to finance Zang's project without conditions.

. . . . . .

3. Mafo Abeni is positive about the CardioPad.

. . . . . .

C. ANSWER THESE QUESTIONS. (3 pts)

1. How did Zang get the idea of the CardioPad?

. . . . . .

2. What does the heart specialist do with the information he/she receives from the nurse?

. . . . . .

3. How did Zang collect money for his project?

. . . . . .

D. COMPLETE THE FOLLOWING SENTENCES. (2 pts)

1. With the CardioPad, heart patients in distant areas no longer need to . . . . . .

. . . . . .

2. Zang is not interested in making money, but . . . . . .

. . . . . .

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

E. FIND IN THE TEXT WORDS OR PHRASES THAT MEAN THE SAME AS (3 pts)

1. limited (paragraph 2) : . . . . . .
2. look for (paragraph 4) : . . . . . .
3. expert (paragraph 5) : . . . . . .

F. WHAT DO THE UNDERLINED WORDS IN THE TEXT REFER TO? (2 pts)

1. **them** (paragraph 2) : . . . . . .
2. **which** (paragraph 3) : . . . . . .

II. LANGUAGE (15 POINTS)

A. GIVE THE CORRECT FORM OF THE WORDS IN BRACKETS. (2 pts)

1. Morocco was the first country in the world to recognise the (independent) . . . . . of the USA.
2. Developing (renew) . . . . . energy is among the priorities of the Moroccan government.

B. FILL IN THE GAPS WITH APPROPRIATE WORDS OR PHRASES FROM THE LIST. (2 pts)

1. Many . . . . . in the United States have been struck by the hurricane this year.

problems - disasters - areas

2. MSF . . . . . Médecins Sans Frontières.

makes up - stands for - calls for

C. FILL IN THE GAPS WITH APPROPRIATE WORDS OR PHRASES FROM THE LIST. (2 pts)

1. Moha Oulhoucine, ... everyone calls "The Maestro", died in February 2016.

whose - whom - which

2. Many people today can't imagine . . . . . without their mobile phones.

to live - living - will live

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

D. PUT THE VERBS IN BRACKETS IN THE CORRECT TENSE. (2 pts)

1. By June 2018, the workers (complete) . . . . . the high-speed rail line between Tangier and Casablanca.
2. Leila first (meet) . . . . . her husband when she was at university in 1996.

E. REWRITE THE SENTENCES BEGINNING WITH THE WORDS GIVEN. (3 pts)

1. Ahmed Sefrioui wrote *La Boîte à Merveilles* in 1954.

   La Boîte à Merveilles . . . . . .
2. Despite being an expert, Jim couldn't recover his files from his hard disk.

   Although Jim . . . . . .
3. We lost the game because our goalkeeper was not in good physical condition.

   If . . . . . .

F. MATCH EACH EXPRESSION WITH ITS APPRORIATE FUNCTION. (2 pts)

Expressions	Functions
1. "Karim will definitely join us this evening." 2. "I shouldn't have tried to fix the computer myself."	a. expressing regret b. expressing apology c. expressing certainty d. expressing opinion

1. . . . . 2. . . . . .

G. WRITE APPROPRIATE RESPONSES TO THE FOLLOWING SITUATIONS. (2 pts)

1. Reading books is better than watching movies.

   You (express your opinion) : . . . . . .
2. Your friend can't decide whether to buy a tablet or a laptop.

   You (give advice) : . . . . . .

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

III. WRITING (10 POINTS)

TASK 1: (4 pts) Complete the following paragraph about your favourite sport.

My favourite sport is . . . . . I prefer this sport for the following reasons.

First, ...

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

TASK 2: (6 pts) Respond to this email.

Hello everyone,
My two sons spend too much time chatting and playing video games. I'm really worried about their studies and social life. What should I do? Please, help.
Worried father

B I U « Plain Text Check Spelling

Dear worried father,

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

DO NOT WRITE YOUR NAME OR SIGN YOUR EMAIL.

Send Save Now Discard

Science 2016 By Teacher Houmad

I.Comprehension :

A. The best title is: 3. A new medical invention

B. **1. True**, "I learned a lot from an online free programme on electronics."

2. False, " I went to the bank, but they wanted all sorts of guarantees."

3. True, " The Cardiopad saves me time and money."

C. **1.** The idea for this invention came to his mind while he was watching a television programme about electrocardiographs during a visit to a hospital in 2007.

2. The heart specialist interprets the results, makes a diagnosis and sends it back with a prescription to the nurse treating the patient.

3. He posted a video about his project on Facebook. This led to $20,000 grant from the Cameroonian government.

D. **1.** …travel to urban centers to seek medical examinations.

2. ….in investors who share his vision of better ways to help improve people's lives.

E. **1.** limited: restricted **2.** look for: seek **3.** expert: specialist

F. **1.** them: results **2.** which: tablets

II. Language:

A. **1.** independence **2.** renewable

B. **1.** areas **2.** Stands for

C. **1.** whom **2.** living

D. **1.** will have completed **2.** met

E. **1.** La boite a Merveille **was written** by Ahmed Sefrioui in 1954.

2. **Although Jim was an expert**, he couldn't recover his files from his hard disk.

3. **If** our goalkeeper **had been** in good physical condition, we **wouldn't have lost** the game (wouldn't or might not) Or: **If** our goalkeeper **had been** in good physical condition, we **could have won** the game (could, would or might)

F. **1. c.** expressing certainty **2. a.** expressing regret

G. There could be more than one possible answer.

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة العادية 2016
- الموضوع -

NS17

المادة	اللغه الالمانيه	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة الآداب والعلوم الإنسانية ؛ مسلك العلوم الإنسانية	المعامل	3

Einleitung: *Der Sportunterricht gehört zum Lehrplan in jedem Bundesland. Aber mit zu wenig Stunden, meinen einige, denn die Deutschen bewegen sich immer weniger und werden dicker. Andere sagen: Sport ist nicht so wichtig wie andere Fächer. Die Schüler mögen das Fach einfach so.*

A. Rennen, springen, spielen, das macht Schülerinnen und Schülern großen Spaß, weil sie dann nicht nur still sitzen und ruhig sein müssen, wie im Unterricht. Das findet auch die 14-jährige **Angela** aus Berlin. Sport ist eines ihrer Lieblingsfächer, zusammen mit Kunst und Geschichte. „Sport macht einfach Spaß“, sagt sie. „Viel mehr als andere Fächer“.

B. Die meisten Jungen und Mädchen denken wie **Angela**: 75 % freuen sich auf den Sportunterricht, nur 13% finden dieses Fach nicht so interessant. Das hat die Studie „Sportunterricht in Deutschland“ im Jahr 2006 herausgefunden. „Ohne Sport ist man nicht gut in der Schule“, sagt **Ralf,** ein 12-jähriger Junge. „Man muss sich bewegen, dann wird der Körper freier.“ Auch **Sandra,** eine 15-Jährige, meint das: „Wenn ich eine stressige Woche hatte und am Freitag Sport habe, dann kann ich den ganzen Stress vergessen“.

C. „Der Lehrer muss ein breites Angebot machen“, sagt der Sportwissenschaftler **Claus Buhren**. „Die Kinder sollen so viele Sportarten wie möglich kennenlernen. Und sie sollen erfahren, dass Sport Spaß macht. Außerdem soll das Fach aber auch *soziales Lernen* vermitteln. Das bedeutet, dass die Kinder lernen, im Team zu spielen, gegeneinander zu konkurrieren, zu gewinnen, aber auch zu verlieren“. Für **Angela** aus Berlin: „Viele wollen nur gewinnen“, sagt sie. „Mir geht es aber um den Spaß dabei, und nicht darum, ob ich gewinne oder verliere. Das wichtigste für mich ist das Mitmachen“**.**

D. Buhren findet es problematisch, dass zu viele Sportstunden nicht unterrichtet werden. „Denn manche Lehrer und Schulleiter denken, dass man auf Sport verzichten kann“, sagt er. Er wünscht sich generell mehr Interesse an dem Fach, vor allem, weil die Zahl der Kinder und Jugendlichen in Deutschland, die dick werden, steigt. „15% der Schüler leiden inzwischen an Übergewicht“, sagt er. Einer der Gründe dafür: Junge Menschen sitzen zu viel vor dem Computer und bewegen sich nicht genug. Einige Wissenschaftler, Pädagogen und Politiker sind deshalb für mehr Sportstunden pro Woche.

***Das Übergewicht :** الوزن الزائد

Moutamadris.ma

★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- عناصر الإجابة -

NR17

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	اللغه الالمانيه	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة الآداب والعلوم الإنسانية ؛ مسلك العلوم الإنسانية	المعامل	3

	Lösungen	Bewertung	Korrekturanweisungen
I. Lesen	**A.** a	2Pkte	
	B. 1) C 2) B 3) D 4) A	Je 1Pkt	
	C . 1) b 2) b	Je 1Pkt	
	D. 1) Richtig: Einer der Gründe…nicht genug. 2) Falsch: Denn manche Lehrer und Schulleiter… verzichten kann.	Je 3 Pkte	♦Die Gesamtnote wird erteilt, wenn der Prüfling die richtige Antwort mit einer richtigen Begründung gibt. ♦Ist die Antwort richtig und die Begründung falsch, so wird nur die Hälfte der Note erteilt. ♦Bei falscher Antwort wird jede richtige Begründung nicht bewertet.
	E. C	1Pkt	

In diesem Prüfungsteil werden weder grammatische noch orthographische Fehler bewertet.

I. Lesen : 2 + 4 + 2 + 6 + 1 = 15 Punkte

Moutamadris.ma

	Lösungen	Bewertung	Korrekturanweisungen
II. Sprache und Kommunikation	**A.** 1) getrennt 2) stehen 3) nie 4) interessant	Je 0,5 Pkt	
	B. Gymnastik – Stadion – treiben – Konkurrenz	Je 0,5 Pkt	
	C. 1) d 2) c 3) a 4) b	Je 0,5 Pkt	
	D. a	1 Pkt	
	E . 1) Oussama arbeitet in den Sommerferien, um ein modernes Handy zu kaufen/ …,damit er ein modernes Handy kaufen kann. (kauft) 2) Mein Vater fährt mich jeden Morgen mit dem Auto, damit ich pünktlich in der Schule bin.	Je 2 Pkte	
	F. 1) c 2) d 3) b 4) a	Je 1 Pkt	
II. Sprache und Kommunikion : 2 + 2 + 2 + 1 + 4 + 4 = 15 Punkte			

	Lösung	Bewertung	Korrekturanweisung
III. Schreiben	**A.** 1) Magst du den Sportunterricht? 2) Welche Sportarten gibt es in deiner Schule? 3) Was ist dein Lieblingssport? 4) Wie oft hast du Sportunterricht?	Je 1 Pkt	
	B. a) Angemessene Behandlung der vier Leitpunkte b) Erfüllung der Schreibabsicht und des inhaltlichen Zieles, Formale Richtigkeit (Syntax,Form) und kommunikative Gestaltung (Adressatenbezug, Textsorte)	4Pkte 2Pkte	
III. Schreiben : 4 + 6 = 10 Punkte			

Gesamtnote: 15 + 15 + 10 = 40

Moutamadris.ma

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- عناصر الإجابة -

NR18

★

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⵏ ⵜⵣⵔⴼⵜ
ⴷ ⵍⵎⵓⴰⵡⵉⵏ ⵏ ⵜⵙⵙⵓⵎⵉ

المركز الوطني للتقويم
والامتحانات والتوجيه

المادة	اللغه الالمانيه	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

	Lösungen	Bewertung	Korrekturanweisungen
I. Lesen	**A** a	2Pkte	
	B 1) D - 2) E - 3) B - 4) A - 5) C	Je 1Pkt	
	C 1) Ingenieure (für Luft-und Raumfahrt) 2) Es hat geholfen, Deutsch zu lernen. 3) Deutsches Essen (Würstchen, Frikadellen, Marmelade)	Je 2Pkte	
	D D	2 Pkte	
	In diesem Prüfungsteil werden weder grammatische noch orthographische Fehler bewertet.		
	I. Lesen 2 + 5 + 6 + 2 = 15 Punkte		

	Lösungen	Bewertung	Korrekturanweisung
II. Sprache und Kommunikation	A 1) unfreundlich 2) Glück 3) Alles 4) allein	Je 0.5 Pkt	
	B 1) bestehen 2) reparieren 3) treffen 4) treiben	Je 0,5 Pkt	
	C kam – lebten - gab	Je 1 Pkt	
	D 1) b 2) a 3) b 4) a	Je 1 Pkt	
	E 1) b 2) c 3) a	Je1 Pkt	
	F 2	1Pkt	
II Sprache und Kommunikation : 2 + 2 + 3 + 4 + 3 + 1 = 15 Punkte			

	Lösung	Bewertung	Korrekturanweisung
III. Schreiben	**A.** 1) Wann bist du hier angekommen? 2) Wie war die Reise? 3) Wie lange hat die Fahrt gedauert? 4) Wo wohnst du jetzt? Im Hotel?	Je 1 Pkt	
	B. a) Angemessene Behandlung der 3Leitpunkte b) Erfüllung der Schreibabsicht und des inhaltlichen Zieles, Formale Richtigkeit (Syntax,Form) und kommunikative Gestaltung (Adressatenbezug, Textsorte)	3 Pkte 3 Pkte	
III Schreiben 4 + 6 = 10Pkte			

Gesamtnote : 15 + 15 + 10 = 40/2 = 20

★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- الموضوع -

NS15

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	اللغه الإسبانيه	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

Texto A

En el Día Mundial de los profesores, Iñigo Méndez de Vigo, ministro de Educación, Cultura y Deportes español agradece a los profesores su trabajo y les cuenta quién fue su mejor maestro:

"Es difícil escoger sólo uno porque fueron muchos y muy buenos los que tuve. Si tengo que quedarme con un nombre, me quedaré con el de don José María Galán.

Don José María me dio clases de Matemáticas en lo que hoy sería el equivalente a 1º y 2º de **ESO** *en el Colegio Alemán de Madrid.*

Era un buen profesor -yo no era un buen alumno de Matemáticas-, pero era mejor profesor de la vida. Nos enseñó educación, respeto a los demás, la importancia de la cortesía... Daba mucha importancia a la puntualidad y al concepto que él tenía de cómo debíamos ser los chicos.

Y es verdad que el papel del maestro está no sólo en transmitir conocimientos, sino en ***impulsar*** *el respeto, la tolerancia -es decir, los valores- y también en decir a los alumnos que lo importante en la vida es ser buenas personas y generosos con los demás. Y, desde luego, esos valores, esos principios, a mí me los* ***inculcó*** *el señor Galán. Nunca le olvidaré por ello".*

Olga R. Sanmartín, El Mundo, 05 de octubre de 2015

VOCABULARIO:

- **ESO:** Enseñanza Secundaria Obligatoria.
- **impulsar:** favorecer.
- **inculcó:** enseñó con insistencia.

Texto B

Los niños y los jóvenes son los principales **afectados** por la dependencia a la tecnología. Pasar demasiado tiempo delante de las pantallas influye negativamente en el rendimiento escolar y en las relaciones sociales. Además, con la poca actividad física, aumenta el riesgo de **obesidad**. Para evitar **abusos**, es necesario establecer unos límites y procurar que los niños los respeten.

Los niños no deben hacer un uso ilimitado de los aparatos tecnológicos. Es importante fijar, desde el primer momento, cuánto tiempo pueden utilizarlos y en qué horarios.

Los menores de 13 años no deben navegar solos por Internet. Es necesario que lo hagan siempre en presencia de sus padres.

No debemos permitir que las nuevas tecnologías sean su único interés. Es importante animarles a que hagan deporte, salgan con los amigos y tengan aficiones.

Publicado en Pronto, p. 42, marzo de 2015

VOCABULARIO:

- **afectados:** perjudicados.
- **obesidad:** exceso de peso en el cuerpo.
- **abusos:** utilización exagerada.

خاص بكتابة الامتحان	**الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا** الدورة العادية 2016 **NS 15** للموضوع - ★	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
رقم الامتحان.....		
الاسم الشخصي و العائلي..... تاريخ و مكـــان الازدياد.....		

المادة	مدة الإنجاز		المعامل	
الشعبة و المسلك	**اللغة الإسبانية** **كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة**	2	المعامل	2

خاص بكتابة الامتحان	النقطة النهائية على 20: بالأرقام..... والحروف ..... (على المصحح التأكد من أن النقطة النهائية هي على 20)	المادة: اللغة الإسبانية الشعبة و المسلك: كل مسالك الشعب العلمية و التقنية والأصيلة
الصفحة: 3 على 6	اسم المصحح و توقيعه:.....	**ورقة الإجابة** — NS 15

I. COMPRENSIÓN: 15 PUNTOS

1. Lee el texto (A) y contesta: (7puntos)

1.1 **Marca con una (X) el título adecuado:** *(2ptos.)*

a. Mi mejor asignatura		*b.* Mi mejor alumno	
c. Mi mejor profesor		*d.* Mi mejor colegio	

1.2 **Completa con las informaciones del texto:** *(5puntos)*

a. Iñigo Méndez de Vigo estudió en……..
b. Don José María Galán fue profesor de……
c. Don José le dio clases a Iñigo cuando éste cursaba……
d. Don José enseñó a sus alumnos valores como……...
e. Aunque Iñigo no era bueno en matemáticas, nunca ……..

2. Lee el texto (B) y contesta: (8puntos)

2.1. **Di si es "Verdadero" o "Falso":** *(3puntos)*

	V	F
a. Los niños pueden utilizar los medios tecnológicos cuanto y cuando quieren.		
b. Hay que incitar a los niños a tener actividades variadas.		
c. No pasa nada si los niños no hacen ejercicio físico.		

2.2. **Busca frases que expresan las ideas siguientes :** *(5puntos) (1,25x4)*

a. Quedarse sentado durante mucho tiempo ante una pantalla engorda.
►……...……
……...……

b. Los adictos a la tecnología son menores de edad y jóvenes.
►……..……
……..

c. Dedicar demasiadas horas al uso de la tecnología afecta a los estudios.
►……
……...

d. Es preciso que los padres fijen unas reglas de uso de la tecnología.
►……..……
……...……

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

II. LENGUA Y COMUNICACIÓN: 15 PUNTOS

1. Léxico: (4 puntos)

1.1. **Escoge el prefijo adecuado (*in- / des- / im-*) para formar los contrarios de…:** *(4ptos.)*

a. Puntual ≠……	*b.* Olvidable ≠…….
c. Tolerancia ≠……	*d.* Interés ≠……..

2. Gramática:(7 puntos)

2.1. **Conjuga los verbos en el tiempo y modo indicados:** *(3ptos.)*

a. José María Galán siguió ***(inculcar)***…… valores a sus alumnos. ***(Gerundio)***

b. A veces, los alumnos ***(negarse)***……a obedecer a sus padres. **(Presente de indicativo)**

c. ***¡(Respetar,*** *vosotros)* ……..…… a vuestro profesor! **(Imperativo)**

2.2. **Escribe la opción correcta:** *(3ptos.)*

a. Antes, los alumnos (***son – eran – han sido***) ……..….más aplicados.

b. Es necesario que los profesores ***(transmiten – transmitieran – transmitan)***……..…….. ciertos valores a sus alumnos.

2.3. **Sustituye lo subrayado por los pronombres personales adecuados:** *(1pto.)*

a. Don José María animaba **a sus alumnos.**

►……..

b. El ministro agradece a los profesores **su trabajo**.

►……..

3. Funciones comunicativas: (4puntos)

3.1. **Relaciona la función con la expresión adecuada:** *(2ptos.)*

-El médico está hablando con un joven que tiene problemas de salud. Le da un consejo.

-Aconsejar	*a. No creo que hagas deporte.*
	b. ¿Haces algún deporte?
	c. Es un deporte interesante.
	d. Tienes que hacer deporte.

3.2. **Completa el diálogo expresando la función indicada:** *(2ptos.)*

-Una chica adicta a Internet promete a su madre cambiar de actitud.

-Madre: ***"****Hija, ¿no ves que estás exagerando? Estás todo el tiempo conectada y apenas estudias."*

- Hija: (**expresar promesa**): **"**……
……**"**

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

III. EXPRESIÓN ESCRITA: 10 PUNTOS

NB. Tienes que hacer los dos temas de expresión escrita.

Tema 1 **(4puntos)**

Aquí tienes dos testimonios de estudiantes de español. Léelos y después habla de tu propia experiencia en clase de español. (4 líneas)

Testimonio 1: Christine	**Testimonio 2: Abdou**	**Tu testimonio**
"Mi experiencia en clase de español fue bastante buena. He aprendido muchas cosas nuevas como la gramática. Nuestra profesora da clases divertidas y nos anima a conversar".	*"A mí siempre me ha gustado la idea de hablar español como un nativo. Así que me matriculé en una academia de idiomas. Ahora hablo y entiendo todo lo que dicen los españoles. Es estupendo que lo haya conseguido en tan solo un año".*	► …… …… …… …… …..…… …… …… …… …… …… ……

Tema 2 **(6puntos)**

En relación con el tema de la adicción de los menores y adolescentes a Internet, un periodista entrevista a un padre. Completa la entrevista.

- **Periodista**: Perdone, soy periodista y estoy realizando una encuesta sobre la adicción a Internet. ¿Tiene hijos?
- **Padre**: …… *(0,5ptos.)*
- **Periodista**: ……*(0,5ptos.)*
- **Padre**: El mayor tiene 15 años y el menor 12.
- **Periodista**: …… *(1pto.)*

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

- **Padre**: Sí, tenemos conexión por cable y Wifi.
- **Periodista**: ……..…..… *(1pto.)*
- **Padre**: Pues…no sé exactamente, pero se quedan mucho tiempo encerrados en su habitación.
- **Periodista**: ¿Para qué cree que usan sus hijos Internet?
- **Padre**: ……..…… *(1pto.)*
- **Periodista**: Aparte de Internet, ¿sus hijos hacen otras actividades?
- **Padre**: Sí,……..…… *(1pto.)*
- **Periodista**: ¿Cómo van en los estudios?
- **Padre**: ……..…… *(1pto.)*
- **Periodista**: Gracias. Ha sido muy amable.
- **Padre**: De nada. Adiós.

★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

-عناصر الإجابة -

NR15

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	اللغه الإسبانيه	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

BAREMO Y CORRECCIÓN

(La nota final es sobre 20)

I. COMPRENSIÓN: 15 PUNTOS

1. <u>Lee el texto (A) y contesta:</u> (7puntos)

1.1 **Marca con una (X) el título adecuado :** (2puntos)

c. Mi mejor profesor	**X**

1.2 **<u>Completa con las informaciones del texto:</u>** (5puntos)

a. ……el colegio alemán de Madrid.
b. …… matemáticas.
c. ……1° y 2° de ESO.
d. ……...el respeto, la puntualidad, la tolerancia, la cortesía, la bondad.
e. ……olvidará a su profesor don José María Galán.

2. <u>Lee el texto (B) y contesta:</u> (8puntos)

2.1. **<u>Di si es "Verdadero" o "Falso":</u> (3puntos)**	V	F
a.		X
b.	X	
c.		X

2.2. **Busca frases que expresan las ideas siguientes :** 1,25x4 (5puntos)

a. Quedarse sentado durante mucho tiempo ante una pantalla engorda.
►…….. Con la poca actividad física aumenta el riesgo de obesidad.

b. Los adictos a la tecnología son menores de edad y jóvenes.
►…….Los niños y los jóvenes son los principales afectados por la dependencia a la tecnología.

c. Dedicar demasiadas horas al uso de la tecnología afecta a los estudios.
►…… Pasar demasiado tiempo delante de las pantallas influye negativamente en el rendimiento escolar.

d. Es preciso que los padres fijen unas reglas de uso de la tecnología.
►……. Es necesario establecer unos límites y procurar que los niños los respeten.

II. LENGUA Y COMUNICACIÓN: 15 PUNTOS

1. Léxico: (4 puntos)

1.1. **Escoge el prefijo adecuado para formar los contrarios de…:(4ptos.)**

in- / ***des-*** / ***im-***	
a. …… ≠ impuntual	*b.* …….. ≠ inolvidable
c. …… ≠ intolerancia	*d.* …… ≠ desinterés

2. Gramática:(7 puntos)

2.1. **Conjuga los verbos en el tiempo y modo indicados:(3puntos)**

a. …. ***inculcando*** ……. ***(Gerundio)***

b. . ….***se niegan*** …….. **(Presente de indicativo)**

c. . …. ***¡respetad*** ……. ***.!*** **(Imperativo afirmativo)**

2.2. **Escribe la opción correcta:(3 puntos)**

a. …… ***eran*** ……

b. …….. ***transmitan*** …….

2.3. **Sustituye lo subrayado por los pronombres personales adecuados:(1 punto)**

a. .►……. ***les/los animaba***.

b. .►……***lo agradece***…….

3. Funciones comunicativas: (4puntos)

*3.1.***Relaciona la función con la expresión adecuada:** *(2 ptos.)*

El médico está hablando con un joven que tiene problemas de salud. Le da un consejo.

-Aconsejar	**4.** *Tienes que hacer deporte.*

3.2. **Completa el diálogo expresando la función indicada:** *(2 ptos.)*

Una chica adicta a Internet promete a su madre cambiar de actitud.

-Madre: *"Hija, ¿no ves que estás exagerando? Estás todo el tiempo conectada y apenas estudias."*

- Hija (**expresa promesa**): *"llevas razón mamá, esto no va a continuar así. Te lo prometo. Te prometo cambiar, estudiar más y conectarme menos".*

III. EXPRESIÓN ESCRITA: 10 PUNTOS

NB. Tienes que hacer los dos temas de expresión escrita.

Tema 1

(4 puntos)

Aquí tienes dos testimonios de estudiantes de español. Léelos y después habla de tu propia experiencia en clase de español. (4 líneas)

►**RESPUESTA ABIERTA** …… …

Tema 2 (6 puntos)

En relación con el tema de la adicción a Internet, de los menores y adolescentes, un periodista entrevista a un padre de dos chicos. Completa la entrevista.

- **Periodista**: ……..
- **Padre**: Sí tengo dos. ***(0,5ptos.)***
- **Periodista**: ¿Me puede decir cuántos años tienen? ***(0,5ptos.)***
- **Padre**: ……..
- **Periodista**: ¿Tienen acceso/conexión/Internet en casa? ***(1pto.)***
- **Padre: ……..**
- **Periodista: ¿Cuántas horas al día cree que se conectan sus hijos?** ***(1pto.)***
- **Padre: ……..**
- **Periodista: ……..**
- **Padre**: Supongo que como todos los jóvenes, para chatear, descargar música, películas, enviar mensajes…***(1pto.)***
- **Periodista**: ……..
- **Padre**: Sí, juegan al fútbol, salen con sus amigos…***(1pto.)***
- **Periodista**: ……..
- **Padre**: Pues, mal/regular,… ***(1pto.)***
- **Periodista**: ……..
- **Padre**: ……..

★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- الموضوع -

NS21

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	اللغة الإيطالية	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

I. LETTURA

Leggi il testo e rispondi alle domande.

Caffè significa momento di risveglio, di riposo e di buona compagnia sia a casa, al bar o davanti al distributore automatico. In Italia è una tradizione e uno stile di vita visto che quasi tutti gli italiani **lo** consumano soprattutto a casa.

Bere il caffè fa male o bene? La risposta, in genere, dipende da quanto ne prendiamo. Per molti medici, è meglio non superare quattro tazzine al giorno.

Secondo una ricerca in Italia ci sono tre categorie di consumatori del caffè. La prima consiste di deboli consumatori che bevono una o due tazzine al giorno. Poi la seconda categoria dei medi consumatori, cioè quelli che prendono due o tre tazzine al giorno. La terza categoria composta da forti consumatori che assumono più di tre tazzine al giorno. I consumatori più forti sono **quelli** che vivono soprattutto in Piemonte e in Lombardia, seguiti dai Toscani. La ricerca indica che gli uomini consumano più caffè delle donne.

Il caffè si prende più a casa e meno al bar ed è soprattutto un rituale della mattina**.** Infatti, per la maggioranza il caffè della mattina è indispensabile. Esistono consumatori che preferiscono prendere il caffè subito dopo pranzo. Poi c'è anche una minoranza che lo gusta dopo cena.

Certo, non tutti bevono il caffè allo stesso modo: gli uomini lo preferiscono amaro**,** le donne invece lo vogliono zuccherato e con latte o cacao. Altra differenza: gli uomini di più di 45 anni preferiscono il caffè "puro", mentre donne e giovani amano di più le sue varianti come caffè macchiato, cappuccino, caffelatte e marocchino.

Sempre secondo la stessa ricerca il caffè ha anche una funzione sociale**:** l'85% degli italiani lo beve mentre fa quattro chiacchiere con amici o colleghi e lo considera come uno dei piaceri della vita**.** Per alcuni italiani il caffè è un modo per ritrovare energia mentre **altri** lo considerano qualcosa da offrire ad altre persone o un'esperienza da condividere con altri. Quasi tutti pensano che faccia bene, che aiuti a stare svegli e che migliori la concentrazione.

خاص بكتابة الامتحان	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة العادية 2016 الموضوع - ★	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه
رقم الامتحان.....	NS 21	
الاسم الشخصي و العائلي ..... تاريخ و مكان الازدياد		

المادة الشعبة و المسلك	مدة الإنجاز		المعامل	
اللغة الإيطالية كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	2		2	

خاص بكتابة الامتحان	النقطة النهائية على 20: بالارقام..... والحروف ..... (على المصحح التأكد من أن النقطة النهائية هي على 20) اسم المصحح و توقيعه:	المادة: اللغة الإيطالية الشعبة و المسلك: كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة
الصفحة: 2 على 5	**ورقة الإجابة**	NS 21

I. LETTURA

Prova A *(1 punto)*

Scegli il titolo adeguato al testo.

1. I giovani italiani e il caffè ☐

2. Le donne italiane e il caffè ☐

3. Gli italiani e il caffè ☐

Prova B *(5 punti)*

Segna con una croce (X) se queste affermazioni sono vere o false: *(1 punto per risposta)*

	AFFERMAZIONI	V	F
1	In Italia, il caffè è una bevanda tradizionale.		
2	Quattro tazzine di caffè al giorno fanno male alla salute.		
3	I consumatori forti prendono meno di tre tazzine al giorno.		
4	Gli italiani prendono il caffè soltanto la mattina.		
5	Gli uomini bevono il caffè senza zucchero.		

Prova C *(3 punti)*

Completa le frasi con le informazioni del testo. *(0.5 per risposta)*

1. Per alcuni italiani il caffè serve a:

a. _____

b. _____

c. _____

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

2. Gli italiani bevono il caffè nei seguenti posti:

a. _____
b. _____
c._____

Prova D *(3 punti)*

Trova nel testo i contrari delle seguenti parole: *(1 punto per risposta)*

1. cattiva (*paragrafo 1*) ≠_____
2. dolce (*paragrafo 5*) ≠_____
3. peggiori (*l'ultimo paragrafo*) ≠_____

Prova E *(3 punti)*

A che cosa si riferiscono le parole evidenziate nel testo? *(1 punto per risposta)*

1. LO : _____
2. QUELLI : _____
3. ALTRI : _____

(TOTALE /15)

II. RIFLESSIONE SULLA LINGUA

Prova A *(4 punti)*

Completa le frasi con la forma adeguata dei verbi tra parentesi. *(1 punto per risposta)*

1. L'anno scorso quando eravamo in Francia **(conoscere)** _____ molti francesi amanti della cucina italiana.
2. Se Marco non **(studiare)** _____, prenderebbe un brutto voto al test d'italiano.
3. Non credo che loro **(avere)** _____ la macchina.
4. L'anno prossimo Paolo **(lasciare)** _____la Sicilia per andare a studiare a Milano.

Prova B *(3 punti)*

Scegli la parola giusta fra quelle proposte. *(0,5 per risposta)*

Ieri pomeriggio ho fatto un giro in centro e ho comprato **delle – dei – degli** abiti nuovi. Sono andata in

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

molto – molti – molte negozi di abbigliamento e sono tornata a casa **per – con – da** tanti vestiti nuovi! Per prima cosa, **dato che – anche se – quindi** è arrivato il freddo, ho comprato una bella giacca di pelle e un paio di calzini di lana per tener**si – ci – mi** i piedi ben caldi. Poi sono andata in un negozio di calzature **ma – o – e** ho comprato un paio di stivali.

Prova C *(3 punti)*

Completa il testo scegliendo le parole dalla lista. *(1 punto per risposta)*

carne – fare – lento – mangiare – pesce – sano

Un'alimentazione equilibrata è molto importante per la salute durante tutte le età della vita. Per mangiare in modo _____, dobbiamo variare il più possibile i cibi in tavola, _____una colazione abbondante, mangiare ogni giorno frutta e verdura, pasta o riso, mangiare poca _____ e pochi dolci.

Prova D *(1 punto)*

Cancella la parola che non appartiene al gruppo. *(0,5 per risposta)*

Esempio: *parrucchiera – infermiera – cameriera – ~~straniera~~*

1. pere – mele – arance – carote
2. nuvoloso – lento – piovoso – sereno

Prova E *(4 punti)*

Abbina l'espressione alla funzione. *(1 punto per risposta)*

1. Le dispiace se esco un attimo?
2. Vedi quella farmacia, la libreria sta proprio accanto.
3. Questo fine settimana farà brutto tempo.
4. Anna, vieni a sciare con noi!

a. dubbio
b. indicazione
c. previsione
d. invito
e. permesso
f. opinione

1	2	3	4

(TOTALE /15)

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

III. PRODUZIONE SCRITTA

In Marocco il tè, come il caffè in Italia, è una tradizione nazionale. Scrivi un'e-mail a un amico italiano in cui gli parli di questa bevanda. Come si prepara? Dove si beve? Quando? Che cosa rappresenta per i marocchini? *(Devi scrivere circa **100 parole**)*

(TOTALE /10)

★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- عناصر الإجابة -

NR21

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵓⵙⵎⵙⵙⵓⵍ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	اللغة الإيطالية	مدة الإنجاز	2
الشعبة أو المسلك	كل مسالك الشعب العلمية والتقنية والأصيلة	المعامل	2

N.B. Si prega di accettare qualsiasi risposta conveniente non menzionata in queste chiavi.

I. LETTURA

N.B. Non si deve penalizzare lo studente per gli errori di lingua.

Prova A	3. Gli italiani e il caffè	**1 pt**
Prova B	**1.** V **2.** F **3.** F **4.** F **5.** V	**5 pt/ 1 per item**
Prova C	**1. a.** ritrovare energia **b.** stare svegli **c.** migliorare la concentrazione **Altre risposte possibili**: – fare bene. – stare in buona compagnia – riposarsi **2. a.** a casa **b.** al bar **c.** davanti al distributore (automatico)	**3 pt/ 0.5 per item**
Prova D	**1.** buona **2.** amaro **3.** migliori	**3 pt/ 1 per item**
Prova E	**1.** caffè **2.** (i) consumatori più forti **3.** italiani	**3 pt/ 1 per item**
		TOTALE 15

II. RIFLESSIONE SULLA LINGUA

N.B. Si attribuisce 0 punti a qualsiasi risposta completamente o parzialmente sbagliata.

Prova A	**1.** abbiamo conosciuto **2.** studiasse **3.** abbiano/avranno **4.** lascerà	**4 pt/ 1 per item**
Prova B	degli – molti – con – dato che – mi – e	**3 pt / 0.5 per item**
Prova C	sano – fare – carne	**3 pt / 1 per item**
Prova D	**1.** ~~carote~~ **2.** ~~lento~~	**1 pt / 0,5 per item**
Prova E	**1.** e **2.** b **3.** c **4.** d	**4 pt / 1 per item**
		TOTALE 15

III. PRODUZIONE SCRITTA

Per la correzione, si utilizzi la seguente griglia:

1.	Adeguatezza e completezza	**2.5 pt**
2.	Efficacia comunicativa	**2 pt**
3.	Correttezza morfosintattica	**2 pt**
4.	Lessico	**1.5 pt**
5.	Ortografia e punteggiatura	**1 pt**
6.	Lunghezza	**1 pt**
		TOTALE 10

Per ottenere il punteggio finale si prega di dividere il totale ottenuto per 2.

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- الموضوع -

NS 22

★★

المادة	الرياضيات	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية بمسالكها وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها	المعامل	7

تعليمات عامة

- عدد الصفحات: 3 (الصفحة الأولى تتضمن تعليمات ومكونات الموضوع والصفحتان المتبقيتان تتضمنان موضوع الامتحان) ؛
- يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة ؛
- يمكن للمترشح إنجاز تمارين الامتحان حسب الترتيب الذي يناسبه ؛
- ينبغي تفادي استعمال اللون الأحمر عند تحرير الأجوبة ؛
- بالرغم من تكرار بعض الرموز في أكثر من تمرين ، فكل رمز مرتبط بالتمرين المستعمل فيه ولا علاقة له بالتمارين السابقة أو اللاحقة .

مكونات الموضوع

- يتكون الموضوع من أربعة تمارين و مسألة، مستقلة فيما بينها، و تتوزع حسب المجالات كما يلي :

التمرين الأول	المتتاليات العددية	2.5 نقط
التمرين الثاني	الهندسة الفضائية	3 نقط
التمرين الثالث	الأعداد العقدية	3 نقط
التمرين الرابع	حساب الاحتمالات	3 نقط
مسألة	دراسة دالة عددية و حساب التكامل	8.5 نقط

- بالنسبة للمسألة ، $\ln$ يرمز لدالة اللوغاريتم النبيري.

التمرين الأول : (2.5 ن)

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي : $u_0=2$ و $u_{n+1}=\dfrac{3+u_n}{5-u_n}$ لكل n من IN

0.75 **1)** تحقق من أن $u_{n+1}-3=\dfrac{4(u_n-3)}{2+(3-u_n)}$ لكل n من IN ثم بين بالترجع أن $u_n<3$ لكل n من IN

2) لتكن (v_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي: $v_n=\dfrac{u_n-1}{3-u_n}$ لكل n من IN

0.75 أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $\dfrac{1}{2}$ ثم استنتج أن $v_n=\left(\dfrac{1}{2}\right)^n$ لكل n من IN

0.5 ب- بين أن $u_n=\dfrac{1+3v_n}{1+v_n}$ لكل n من IN ثم اكتب u_n بدلالة n

0.5 ج- حدد نهاية المتتالية (u_n)

التمرين الثاني: (3 ن)

نعتبر، في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$، النقط $A(2,1,3)$ و $B(3,1,1)$ و $C(2,2,1)$ و الفلكة (S) التي معادلتها $x^2+y^2+z^2-2x+2y-34=0$

0.5 **1)** أ- بين أن $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}=2\vec{i}+2\vec{j}+\vec{k}$

0.5 ب- استنتج أن $2x+2y+z-9=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوى (ABC)

0.5 **2)** أ- بين أن مركز الفلكة (S) هو النقطة $\Omega(1,-1,0)$ و أن شعاعها هو 6

0.5 ب- بين أن $d(\Omega,(ABC))=3$ و استنتج أن المستوى (ABC) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (Γ)

0.5 **3)** أ- حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار من النقطة Ω و العمودي على المستوى (ABC)

0.5 ب- بين أن مركز الدائرة (Γ) هو النقطة B

التمرين الثالث: (3 ن)

0.75 **1)** حل في مجموعة الأعداد العقدية $\mathbf{C}$ المعادلة : $z^2-4z+29=0$

2) نعتبر، في المستوى العقدي المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{e_1},\vec{e_2})$، النقط Ω و A و B التي ألحاقها على التوالي هي ω و a و b بحيث $\omega=2+5i$ و $a=5+2i$ و $b=5+8i$

0.75 أ- ليكن u العدد العقدي بحيث $u=b-\omega$

تحقق من أن $u=3+3i$ ثم بين أن $\arg u\equiv\dfrac{\pi}{4}[2\pi]$

0.25 ب- حدد عمدة للعدد العقدي $\bar{u}$ ($\bar{u}$ يرمز لمرافق العدد العقدي u)

0.75 ج- تحقق من أن $a-\omega=\bar{u}$ ثم استنتج أن $\Omega A=\Omega B$ و أن $\arg\left(\dfrac{b-\omega}{a-\omega}\right)\equiv\dfrac{\pi}{2}[2\pi]$

0.5 د- نعتبر الدوران R الذي مركزه Ω و زاويته $\dfrac{\pi}{2}$

حدد صورة النقطة A بالدوران R

التمرين الرابع: (3 ن)

يحتوي صندوق على 10 كرات : أربع كرات حمراء و ست كرات خضراء .
(لا يمكن التمييز بين الكرات باللمس) .
نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الصندوق .

1 | 1) ليكن A الحدث : " الكرتان المسحوبتان حمراوان " .
بين أن $p(A)=\frac{2}{15}$

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات الحمراء المتبقية في الصندوق بعد سحب الكرتين.

0.5 | أ- بين أن مجموعة القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X هي $\{2,3,4\}$

1.5 | ب- بين أن $p(X=3)=\frac{8}{15}$ ثم حدد قانون احتمال المتغير العشوائي X

مسألة: (8.5 ن)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=2x-2+e^{2x}-4e^{x}$
و ليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ (الوحدة : $1\,cm$)

0.25 | I-1) أ- بين أن $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$

0.5 | ب- بين أن المستقيم (D) الذي معادلته $y=2x-2$ مقارب للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$

0.5 | 2) أ- بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$

0.5 | ب- بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x}=+\infty$ ثم أول هندسيا النتيجة .

0.5 | 3) أ- بين أن $f'(x)=2\left(e^{x}-1\right)^2$ لكل x من $\mathbb{R}$

0.25 | ب- ضع جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$ (لاحظ أن $f'(0)=0$)

0.75 | ج- بين أنه يوجد عدد حقيقي وحيد α من المجال $]1,\ln 4[$ بحيث $f(\alpha)=0$

0.5 | 4) أ- بين أن المنحنى (C_f) يوجد فوق المستقيم (D) على المجال $]\ln 4,+\infty[$ وتحت المستقيم (D) على المجال $]-\infty,\ln 4[$

0.5 | ب- بين أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف وحيدة زوج إحداثيتيها هو $(0,-5)$

0.75 | ج- أنشئ المستقيم (D) و المنحنى (C_f) في نفس المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ (نأخذ $\ln 4\approx 1,4$ و $\alpha\approx 1,3$)

0.5 | 5) أ- بين أن $\int_0^{\ln 4}\left(e^{2x}-4e^{x}\right)dx=-\frac{9}{2}$

0.5 | ب- احسب ، ب cm^2 ، مساحة حيز المستوى المحصور بين المنحنى (C_f) و المستقيم (D) و محور الأراتيب و المستقيم الذي معادلته $x=\ln 4$

0.5 | II-1) أ- حل المعادلة التفاضلية (E) : $y''-3y'+2y=0$

0.5 | ب- حدد الحل g للمعادلة (E) الذي يحقق الشرطين $g(0)=-3$ و $g'(0)=-2$

2) لتكن h الدالة العددية المعرفة على المجال $]\ln 4,+\infty[$ بما يلي : $h(x)=\ln\left(e^{2x}-4e^{x}\right)$

0.75 | أ- بين أن الدالة h تقبل دالة عكسية h^{-1} و أن h^{-1} معرفة على $\mathbb{R}$

0.75 | ب- تحقق من أن $h(\ln 5)=\ln 5$ ثم حدد $\left(h^{-1}\right)'(\ln 5)$

GROUPE des INSTITUTS EXCEL مجموعة معاهد إكسيل
leader de la formation et du recrutement

تصحيح الرياضيات 2016 الدورة العادية

الأستاذ : الوظيفي

التمرين الأول :

1) ليكن n من $\mathbb{N}$:

لدينا $u_{n+1} - 3 = \frac{3+u_n}{5-u_n} - 3$

$$= \frac{3+u_n-15+3u_n}{5-u_n}$$

$$= \frac{4u_n-12}{5-u_n}$$

$$= \frac{4(u_n-3)}{2+(3-u_n)}$$

و منه $u_{n+1} - 3 = \frac{4(u_n-3)}{2+(3-u_n)}$ لكل n من $\mathbb{N}$

* بين أن $u_n < 3$ لكل n من $\mathbb{N}$

← من أجل $n = 0$ لدينا $u_0 < 3$ لأن $u_0 = 2$

← ليكن n من $\mathbb{N}$

نفترض أن $u_n < 3$ و لنبين أن $u_{n+1} < 3$

لدينا $u_{n+1} - 3 = \frac{4(u_n-3)}{2+(3-u_n)}$

و بما أن $u_n < 3$ فإن $u_n - 3 < 0$

بالتالي : $2(u_n - 3) < 0$

و بما أن $u_n < 3$ فإن $0 < 3 - u_n$

و بالتالي $0 < 2 + (3 - u_n)$

و منه $\frac{4(u_n-3)}{2+(3-u_n)} < 0$ أي $u_{n+1} - 3 < 0$

أي $u_{n+1} < 3$

← و بالتالي : $u_n < 3$ لكل n من $\mathbb{N}$

2)- أ-

ليكن n من $\mathbb{N}$:

$$v_{n+1} = \frac{u_{n+1} - 1}{3 - u_{n+1}}$$

$$= \frac{\frac{3 + u_n}{5 - u_n} - 1}{3 - \frac{3 + u_n}{5 - u_n}}$$

$$= \frac{3 + u_n - 5 + u_n}{15 - 3u_n - 3 - u_n}$$

$$= \frac{2u_n - 2}{-4u_n + 12}$$

$$= \frac{2}{4} \cdot \frac{u_n - 1}{3 - u_n}$$

إذن $v_{n+1} = \frac{1}{2} \cdot v_n$

و منه v_n متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$.

استنتاج : بما أن (v_n) هندسية أساسها 1/2

فإن $v_n = v_0(\frac{1}{2})^n$ لكل n من $\mathbb{N}$

و لدينا : $v_n = \frac{u_0 - 1}{3 - u_0} = 1$

إذن $v_n = (\frac{1}{2})^n$ لكل n من $\mathbb{N}$

2)- ب-

ليكن n من $\mathbb{N}$:

لدينا $v_n = \frac{u_n - 1}{3 - u_n}$

إذن $3v_n - v_n u_n = u_n - 1$

بالتالي : $\mathbf{u_n + v_n u_n = 3v_n + 1}$

$u_n(1 + v_n) = 3v_n + 1$

و منه $u_n = \dfrac{1 + 3v_n}{1 + v_n}$ لكل n من $\mathbb{N}$

* نكتب u_n بدلالة n :

لدينا : $u_n = \dfrac{1 + 3v_n}{1 + v_n}$ و $v_n = (\dfrac{1}{2})^n$

إذن $\forall n \in \mathbb{N}\ ;\ u_n = \dfrac{1 + 3(\frac{1}{2})^n}{1 + (\frac{1}{2})^n}$

2)- ج-

بما أن $-1 < \dfrac{1}{2} < 1$ فأن $lim\,(\dfrac{1}{2})^n = 0$

$lim\, u_n = 1$

التمرين 2:

1)- أ-

لدينا $\overrightarrow{AB}(1; 0; -1)$

و $\overrightarrow{AC}(0; 1; -2)$

إذن $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} = \begin{vmatrix} 0 & -2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}\vec{\imath} - \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -2 \end{vmatrix}\vec{\jmath} + \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}\vec{k}$

و منه $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} = 2\vec{\imath} + 2\vec{\jmath} + \vec{k}$

1)- ب-

لدينا $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$ منظمية على (ABC)

إذن* معادلة المستوى (ABC) *تكتب على شكل:

$2x + 2y + z + d = 0$

حيث d عدد حقيقي نحدد 0.

و لدينا : $A \in (ABC)$ إذن $4 + 2 + 3 + d = 0$

أي $d = -9$

و منه : معادلة (ABC) هي : $2x + 2y + z - 9 = 0$

2)- أ-

لتكن $M(x, y, z)$ نقطة من الفضاء

لدينا $M \in (S) \leftrightarrow (x^2 - 2x) + (y^2 + 2y) + z^2 = 34$

$$\leftrightarrow (x-1)^2 - 1 + (y+1)^2 - 1 + z^2 = 34$$

$$\leftrightarrow (x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 36$$

و منه مركز (S) هو $\omega(1, -1, 0)$ و شعاعها هو 6

2)- ب-

$$d(\omega, (ABC)) = \frac{|2 * 1 + 2(-1) + 0 - 9|}{\sqrt{2^2 + 2^2 + 1^2}} = 3$$

بما أن $d(\omega, (ABC)) < 6$

فإن (ABC) يقطع (S) وفق دائرة (r)

3)- أ-

لدينا : $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$ منظمية على (ABC)

بما أن (Δ) عمودية على (ABC)

فأن $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$ موجهة للمستقيم (Δ)

و لدينا $\omega \in (\Delta)$

إذن تمثيل باراميتري ل (Δ) هو :

$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 2t \\ z = t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

3)- ب- مركز الدائرة (r) هو المسقط العمودي للنقطة ω على المستوى (ABC)أي نقطة تقاطع(ABC) و(Δ)

بتعويض إحداثيات B في التمثيل الباراميتري للمستقيم (Δ) **نجد :**

$$t = 1 \quad \text{أي} \quad \begin{cases} 3 = 1 + 2t \\ 1 = -1 + 2t \\ 1 = t \end{cases}$$

و هذا يعني أن $B \in (\Delta)$

و لدينا $B \in (ABC)$

إذن B هي نقطة تقاطع (Δ) **و (ABC)**

و منه B مركز (r)

ملاحظة : يمكن تحديد مركز الدائرة (r) على النظمة :

$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 2t \\ z = t \end{cases} \qquad 2x + 2y + z - 9 = 0$$

التمرين الثالث :

1)مميز المعادلة هو :

$$\Delta = (-4)^2 - 4 * 1 * 29 = -100$$

إذن للمعادلة حلين عقديين مترافقين هما :

$$z_1 = \frac{4 - i\sqrt{100}}{2} = 2 - 5i$$

$$z_2 = \bar{z}_1 = 2 + 5i$$

إذن $S = \{2 - 5i\,, 2 + 5i\}$

2)- أ-

$$u = b - \omega$$

$$= 5 + 8i - 2 + 5i$$
$$= 3 + 3i$$

* لدينا $|u| = \sqrt{9 + 9} = 3\sqrt{2}$

إذن $u = 3\sqrt{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

$$= 3\sqrt{2}\left(\frac{\cos\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$$

و منه $\arg(u) = \frac{\pi}{4} \quad [2\pi]$

2)- ب- بما أن $\bar{u}$ مرافق u

$$arg(\bar{u}) \equiv -\frac{\pi}{4} \quad [2\pi]$$ فإن

2)- ج –

$$a - \omega = (5 + 2i) - (2 + 5i)$$
$$= 3 - 3i$$
$$= \bar{u}$$

$$\omega A = |a - \omega| = |u|$$ لدينا

$$\omega B = |b - \omega| = |\bar{u}| = |u|$$ و

$$\omega A = \omega B$$ إذن

$$arg\frac{b-\omega}{a-\omega} \equiv arg\left(\frac{u}{\bar{u}}\right) \quad [2\pi]$$

$$arg\left(\frac{u}{\bar{u}}\right) \equiv arg(u) - arg(\bar{u})[2\pi]$$

$$\equiv \frac{\pi}{4} - \left(-\frac{\pi}{4}\right) \quad [2\pi]$$
$$\equiv \frac{\pi}{2} \quad [2\pi]$$

$$arg\frac{b-\omega}{a-\omega} \equiv \frac{\pi}{2} \quad [2\pi]$$ إذن

2)- د – لدينا:

$$\begin{cases} \omega A = \omega B \\ arg\dfrac{b-\omega}{a-\omega} \equiv \dfrac{\pi}{2} \quad [2\pi] \end{cases}$$

$$\begin{cases} \omega A = \omega B \\ (\overrightarrow{\omega A}, \overrightarrow{\omega B}) \equiv \dfrac{\pi}{2} \quad [2\pi] \end{cases}$$ إذن

و بالتالي صورة A بالدوران R

الذي مركزه ω و زاويته هي B

التمرين الرابع:

4R	6V

1) نسحب في آن واحد :

إذن كل نتيجة للتجربة هي تألفيه لعنصرين من بين 10 عناصر

GROUPE des INSTITUTS EXCEL مجموعة معاهد إكسيل
leader de la formation et du recrutement

و منه $card\ \omega = C_{10}^2 = \frac{10*9}{2*1} = 45$

الحدث A يعني سحب كرتين حمراوين

إذن $card\ A = C_4^2 = \frac{4*3}{2*1} = 6$

و منه $P(A) = \frac{6}{45} = \frac{2}{15}$

2)- أ –

قيم X هي 2 عند سحب كرتين حمراوين .

3 عند سحب كرة حمراء و كرة خضراء

4 عند سحب كرتين خضراوين

و منه مجموعة قيم X هي {2, 3,4} .

2)- ب-

الحدث {X=3} يعني سحب كرة حمراء و كرة خضراء .

إذن $card\ (X = 3) = C_4^1 . C_6^1 = 24$

و منه $P(X = 3) = \frac{24}{45} = \frac{8}{15}$

$$P(X = 2) = P(A) = \frac{2}{15}$$

$$P(X = 4) = \frac{C_6^2}{45} = \frac{15}{45} = \frac{5}{15}$$

قانون احتمال X هو :

x_i	2	3	4
$P(X = x_i)$	$\frac{2}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{5}{15}$

مسألة:

1)- أ - $\lim_{x\to-\infty} f = \lim_{x\to-\infty}\left(2x - 2 + e^x(e^x - 4)\right) = -\infty$

لأن $\lim_{x\to-\infty} e^x = 0$

1)- ب-

$$\lim_{x\to-\infty} f(x) - (2x - 2) = \lim_{x\to-\infty}\left(e^{2x} - 4e^x\right)$$

GROUPE des INSTITUTS EXCEL مجموعة معاهد إكسيل
leader de la formation et du recrutement

$$= \lim_{x\to-\infty} e^x(e^x-4) = 0$$

إذن المستقيم $(\Delta): y = 2x-2$ مقارب ل Cf بجوار $-\infty$

2)- أ –

$$\lim_{x\to+\infty} f = \lim_{x\to+\infty} \left(2x-2+e^x(e^x-4)\right) = +\infty$$

لأن $\lim_{x\to+\infty} e^x = +\infty$

2)- ب –

$$\lim_{x\to+\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x\to+\infty} \left(2-\frac{2}{x}+\frac{e^x}{x}(e^x-4)\right) = +\infty$$

هندسيا Cf يقبل فرعا شلجميا في اتجاه محور الأراتيب جوار ∞ +

3)- أ - لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا :

$$f'(x) = 2+2e^{2x}-4e^x = 2\left(e^{2x}-2e^x+1\right)$$

$$= 2(e^x-1)^2$$

3) – ب - لدينا $f'(x) \geq 0$ لكل x من $\mathbb{R}$:

$$\forall x \in \mathbb{R}, \quad f'(x) = 0 \Leftrightarrow (e^x-1)^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow e^x = 1$$

$$\Leftrightarrow x = 0$$

إذن f تزايدية قطعا على $\mathbb{R}$

جدول التغيرات :

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$f'(x)$	+	+	
$f(x)$	$-\infty$ ↗		$+\infty$

3)- ج – الدالة f متصلة و تزايدية قطعا على $[1; ln4]$ $f(1) * f(ln4) = \cdots < 0$

إذن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في $]1; ln4[$ حسب مبرهنة القيم الوسطية $f(\alpha) = 0$

و منه يوجد α من $]1; ln4[$ حيث $f(\alpha) = 0$

4)- أ – ليكن $x \in \mathbb{R}$:

لدينا:

$$f(x) - (2x - 2) = e^{2x} - 4e^x$$

$$= e^x(e^x - 4)$$

لدينا $0 < e^x$

إذن إشارة $f(x) - (2x - 2)$ هي إشارة $e^x - 4$

$$e^x - 4 = 0 \Leftrightarrow e^x = 4 \quad x = ln4$$

$$e^x - 4 > 0 \Leftrightarrow e^x > 0 \Leftrightarrow x > ln4$$

و منه $f(x) - (2x - 2) > 0$ x $]ln4, +\infty[$

و $f(x) - (2x - 2) < 0$ x $]-\infty, ln4[$

و بالتالي Cf يوجد فوق (D) على $]ln4; +\infty[$

و Cf يوجد تحت (D) على $]-\infty; ln4[$

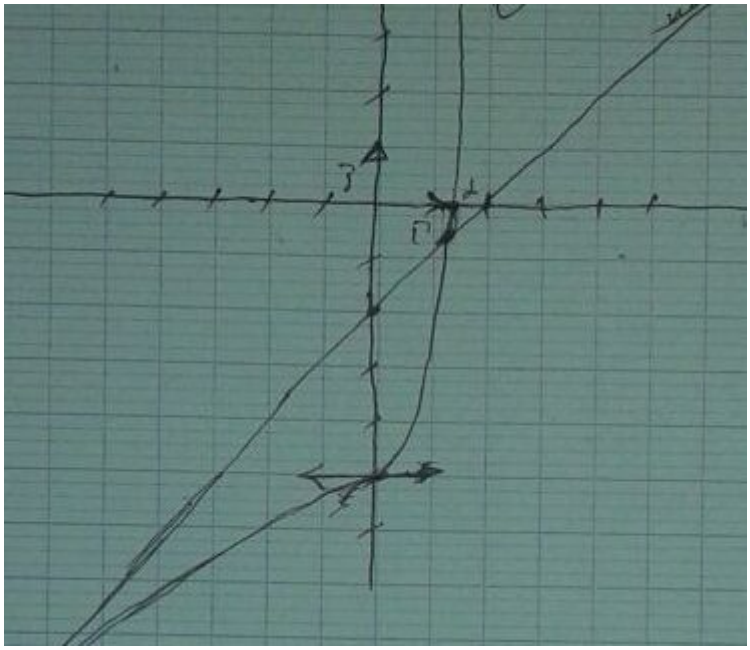
4)- ب- لكل x من $\mathbb{R}$ لدينا :

$$f''(x) = 4(e^x - 1)e^x$$

$$f''(x) = 0 \Leftrightarrow e^x - 1 > 0 \quad x > 0$$

بما أن f'' تنعدم في 0 مع تغيير إشارتها فإن $I(0, -5)$ نقطة انعطاف Cf

4)-ج- إنشاء Cf:



5)- أ –

$$\int_0^{ln4}(e^{2x}-4e^x)dx=\left[\frac{e^{2x}}{2}-4e^x\right]_0^{ln4}$$

$$=\left(\frac{e^{2ln4}}{2}-4e^{ln4}\right)-\left(\frac{1}{2}-4\right)$$

$$=(8-16)+\frac{7}{2}$$

$$=-8+\frac{7}{2}=-\frac{9}{2}$$

5)- ب – المساحة هي:

$$S=\int_0^{ln4}|f(x)-(2x-2)|\ dx \qquad ua$$

$$=\int_0^{ln4}\left|e^{2x}-4e^x\right|\ \ dx \quad *1cm^2$$

و لدينا $0\le x\le ln4$ إذن $1\le e^x\le 4$

أي $e^x-4\le 0$ و بالتالي $e^x(e^x-4)\le 0$

و منه :

$$S=\int_0^{ln4}\left(4e^x-e^{2x}\right)\ \ dx \quad .cm^2$$

$$=-\int_0^{ln4}e^{2x}-4e^x \quad dx \quad .cm^2$$

3-أ- نعتبر المعادلة المميزة ب E هي :

$$r^2-3r+2=0$$

$$\Delta=(-3)^2-4*1*2=1$$

إذن

$$r_1=\frac{3-1}{2}=1$$
$$r_2=\frac{3+1}{2}=2$$

و منه حلول (E) هي الدوال المعرفة على $\mathbb{R}$ – بما يلي

$$x\longmapsto \alpha e^x+\beta e^{2x}$$

مع α و β من $\mathbb{R}$

1)- ب- لدينا g حل المعادلة (E):

$$(\exists(\alpha,\beta)\in\mathbb{R}^2)(\forall x\in\mathbb{R})\ ; g(x)=\alpha e^x+\beta e^{2x}$$

و لدينا $\forall x\in\mathbb{R}\ ,\quad g'(x)=\alpha e^x+2\beta e^{2x}$

إذن $g(0)=\alpha+\beta$ و $g'^{(0)}=\alpha+2\beta$

و منه $\begin{cases}\alpha+\beta=-3\\ \alpha+2\beta=-2\end{cases}$ أي $\begin{cases}\alpha=-4\\ \beta=1\end{cases}$

و بالتالي $\forall x\in\mathbb{R};\ g(x)=-4e^x+e^{2x}$

2)

الدالة $x\mapsto e^{2x}-4e^x$ قابلة الاشتقاق على $]ln4;+\infty[$ و $\forall x\in\ ]ln4,+\infty[\ ;\ e^{2x}-4e^x>0$

إذن الدالة $x\mapsto ln(e^{2x}-4e^x)$

و $\forall x>ln4\ ;\ h'(x)=\dfrac{2e^{2x}-4e^x}{e^{2x}+4e^x}$

$$=\frac{2(e^x-2)}{e^x-4}$$

بما أن $x>ln4$ فإن $\begin{cases}e^2-2>2\\ e^x-4>0\end{cases}$

و منه h تزايدية قطعا على $]ln4;+\infty[$

و لدينا h متصلة على $]ln4;+\infty[$ لأنها قابلة للاشتقاق عليه

إذن h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على المجال J حيث :

$$J=h(]ln4;+\infty[)=\left]\lim_{x\to ln4^+}g(x)\ ,\quad \lim_{x\to+\infty}g(x)\right[$$

نضع $t=e^{2x}-4e^x$

و لدينا $(x\to(ln4)^+)\implies(t\to 0^+)$

إذن $\lim\limits_{x\to ln4^+}f(x)=\lim\limits_{t\to0^+}\ln t=-\infty$

و لدينا $\lim\limits_{x\to+\infty}\ln\left(e^x(e^x-4)\right)=+\infty$

$$J=]-\infty;+\infty[$$

2)- ب – لدينا :

$$h(ln5) = ln\left(e^{2ln5} - 4e^{ln5}\right)$$

$$= ln(25 - 20) = ln5$$

$$\left(h^{-1}\right)'(ln(5)) = \frac{1}{h'\left(h^{-1}(ln5)\right)} = \frac{1}{h'(ln5)}$$

ولدينا $h'(ln5) = 2(e^{ln5} - 1)^2 = 32$ ومنه $\left(h^{-1}\right)(ln5) = \frac{1}{32}$

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵓⵙⴳⵎⵉ ⴰⵏⴰⵎⵓⵔ
ⴷ ⵓⵙⵎⵔⵙ ⴰⵣⵡⴰⵔ

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

-الموضوع -

NS 27

★

المادة	الفيزياء والكيمياء	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض ومسلك العلوم الزراعية وشعبة العلوم والتكنولوجيات بمسلكيها	المعامل	5

- يسمح باستعمال الآلة الحاسبة العلمية غير القابلة للبرمجة
- تعطى التعابير الحرفية قبل إنجاز التطبيقات العددية

يتضمن موضوع الامتحان أربعة تمارين: تمرين في الكيمياء وثلاثة تمارين في الفيزياء

- الكيمياء: استعمالات حمض البنزويك (7 نقط)
- الفيزياء: (13 نقطة)
  - التمرين 1: تطبيقات الإشعاع النووي في الطب (2.5 نقط)
  - التمرين 2: استجابة ثنائي القطب (5 نقط)
  - التمرين 3: حركة جسم صلب خاضع لقوى (ثابتة - متغيرة) (5.5 نقط)

التنقيط	الموضوع

الكيمياء (7 نقط): استعمالات حمض البنزويك

يستعمل حمض البنزويك C_6H_5-COOH في عدة منتجات صيدلانية، كما يستغل كمادة حافظة في بعض المواد الغذائية مثل عصير الفواكه والمشروبات الغازية غير الكحولية، ويعرف بالرمز *(E210)*، ويوظف كذلك في تصنيع بعض الإسترات المستعملة في العطور.
حمض البنزويك الخالص عبارة عن بلورات بيضاء يمكن تحضيره في المختبر وفق برتوكول تجريبي معين.

يهتم الجزء الأول من هذا التمرين بتحديد النسبة المائوية لحمض البنزويك الخالص الموجود في عينة محضرة من طرف كيميائي في المختبر، أما الجزء الثاني فيهتم بتحضير إستر انطلاقا من حمض البنزويك.

معطيات:

$K_A(C_6H_5-COOH\,(aq)/C_6H_5-COO^-(aq))=6,31.10^{-5}$
$M(C_6H_5CO_2H)=122\ g.mol^{-1}$

الجزء الأول: تحديد النسبة المائوية لحمض البنزويك الخالص الموجود في عينة من البلورات المحضرة

قام كيميائي بتحضير كمية من بلورات حمض البنزويك في المختبر كتلتها $m_0=244\ mg$. بعد إذابتها كليا في الماء المقطر، حصل على محلول مائي (S_0) حجمه $V_0=100\ mL$ وله $pH\simeq 2,95$.

0,5 **1.** أُكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتحول الحاصل بين حمض البنزويك $C_6H_5-COOH(aq)$ والماء.

0,25 **2.** أُحسب قيمة pK_A للمزدوجة $C_6H_5-COOH\,(aq)/C_6H_5-COO^-(aq)$.

0,5 **3.** حدد، معللا جوابك، النوع المهيمن للمزدوجة $C_6H_5-COOH\,(aq)/C_6H_5-COO^-(aq)$ في المحلول (S_0).

4. لمعرفة قيمة الكتلة m للحمض الخالص الموجود في البلورات المحضرة، قام الكيميائي بمعايرة الحجم $V_A=10,0\ mL$ من المحلول (S_0) بواسطة محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم $Na^+(aq)+HO^-(aq)$ تركيزه المولي $C_B=1,0.10^{-2}\ mol.L^{-1}$. الحجم المضاف عند التكافؤ هو $V_{B,E}=18,0\ mL$.

0,5 **1.4.** أُكتب معادلة التفاعل الحاصل بين حمض البنزويك $C_6H_5-COOH\,(aq)$ وأيونات الهيدروكسيد $HO^-(aq)$ والذي نعتبره كليا.

0,5 **2.4.** أُحسب قيمة C_A التركيز المولي للمحلول المحضر (S_0).

0,5 **3.4.** استنتج قيمة m كتلة حمض البنزويك الخالص الموجود في المحلول (S_0) ذي الحجم V_0.

0,5 **4.4.** حدد قيمة النسبة المائوية p لحمض البنزويك الخالص الموجود في البلورات المحضرة من طرف الكيميائي.

الجزء الثاني: تحضير إستر انطلاقا من حمض البنزويك

يُستعمل حمض البنزويك في تحضير إسترات لها رائحة عطر مميزة من بينها بنزوات المثيل $C_6H_5-COO-CH_3$ المُصنع عن طريق تفاعل الأسترة بين حمض البنزويك والميثانول، وبوجود حمض الكبريتيك وفق المعادلة الآتية:

$$C_6H_5-COOH+CH_3-OH \rightleftharpoons C_6H_5-COO-CH_3+H_2O$$

ننجز أسترة خليط متساوي المولات يتكون من $n=0,3\ mol$ من حمض البنزويك و $n=0,3\ mol$ من الميثانول.
ثابتة التوازن K المقرونة بمعادلة تفاعل الأسترة هي $K=4$.

0,25 **1.** أُذكر دور حمض الكبريتيك في هذا التفاعل.

1 2. أنشئ الجدول الوصفي لتقدم تفاعل الأسترة.

0,75 **3.** بين أن تعبير $x_{éq}$ تقدم التفاعل عند التوازن يكتب: $x_{éq}=\dfrac{n.\sqrt{K}}{(1+\sqrt{K})}$.

0,5 **4.** حدد تركيب الخليط عند حالة توازن المجموعة الكيميائية.

0,5 **5.** أُحسب قيمة r مردود التفاعل.

0,75 **6.** نضيف كمية من حمض البنزويك إلى المجموعة الكيميائية الموجودة في حالة التوازن.
أجب بصحيح أو خطأ عن كل من الاقتراحات **أ** و**ب** و**ج**.

أ	ينتقل توازن المجموعة الكيميائية في المنحى المباشر
ب	يزداد مردود هذا التفاعل
ج	تزداد قيمة ثابتة التوازن K

الفيزياء (13 نقطة)

التمرين 1 (2.5 نقط): تطبيقات الإشعاع النووي في الطب

توظف الأنشطة الإشعاعية في مجالات عدة منها الطب، حيث يمكن تشخيص مرض بطريقة التصوير الطبي باستعمال مواد إشعاعية النشاط مثل الفلورو ذي أوكسي غليكوز (fluorodéoxyglucose) الذي يرمز له للتبسيط بالرمز FDG والمتضمن لنواة الفلور $^{18}_{9}F$ الإشعاعية النشاط.

بعد إنجاز حقن وريدي لمريض بواسطة FDG يمكن تتبع الإشعاعات المنبعثة بواسطة كاميرات خاصة.

معطيات:

النواة	$^{14}_{7}N$	$^{18}_{8}O$	$^{18}_{9}F$	$^{18}_{10}Ne$
طاقة الربط بالنسبة لنوية $\frac{\mathscr{E}_L}{A}(MeV/nucléon)$	7,473	7,765	6,629	7,338
عمر النصف للفلور $^{18}_{9}F$: $t_{1/2}=110\ min$				

1. تفتت نواة الفلور $^{18}_{9}F$

الفلور $^{18}_{9}F$ إشعاعي النشاط β^+.

0,75 **1.1.** أُكتب معادلة تفتت نواة الفلور $^{18}_{9}F$ ، محددا النواة المتولدة.

0,75 **2.1.** أُنقل على ورقة تحريرك رقم السؤال وأُكتب الحرف الموافق للاقتراح الوحيد الصحيح من بين ما يلي:

أ	تتكون نواة الفلور $^{18}_{9}F$ من 18 نوترونا و 9 بروتونا
ب	كتلة نواة الفلور $^{18}_{9}F$ أصغر من مجموع كتل نوياتها
ج	يعبر عن طاقة الربط لنواة بالوحدة $(MeV/nucléon)$
د	يعبر عن ثابتة النشاط الإشعاعي بالعلاقة: $\lambda=t_{1/2}.ln\,2$

0,5 **3.1.** حدد، معللا جوابك، النواة الأكثر استقرارا من بين: $^{14}_{7}N$ ؛ $^{18}_{8}O$ ؛ $^{18}_{10}Ne$.

0,5 **2. حقن مريض بواسطة FDG**

لإنجاز تصوير طبي بالنسبة لمريض، ينبغي حقنه بحقنة من FDG نشاطها الإشعاعي $a=5,0.10^{8}\ Bq$.

تم تحضير حقنة من FDG في جناح الطب النووي من مستشفى على الساعة الخامسة صباحا حيث نشاطها الإشعاعي هو a_0 ، ليتم حقن المريض بها على الساعة العاشرة صباحا من نفس اليوم.

تحقق أن قيمة a_0 هي $a_0 \simeq 3,3.10^{9}\ Bq$.

التمرين 2 (5 نقط): استجابة ثنائي القطب

أراد أستاذ تحديد قيمة C سعة مكثف تجريبيا من خلال دراسة شحنه باستعمال مولد مؤمثل للتيار، والتحقق من النتيجة من خلال دراسة استجابة ثنائي القطب RC لرتبة توتر نازلة، قصد استعمال هذا المكثف في الدراسة الطاقية لدارة RLC متوالية.

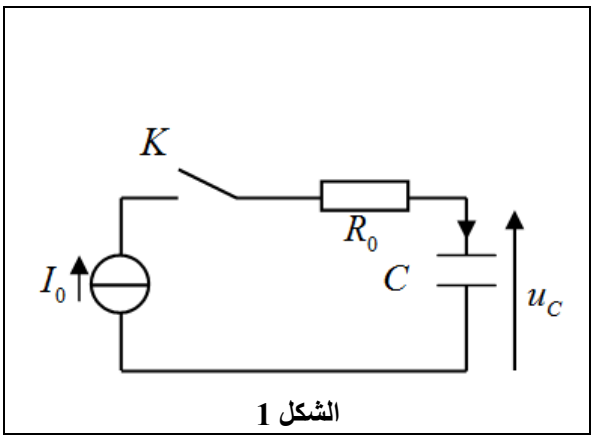
1. دراسة شحن مكثف باستعمال مولد مؤمثل للتيار

لدراسة شحن مكثف، أنجز الأستاذ التركيب التجريبي الممثل في الشكل (1) (أُنظر الصفحة 4/6) والمتكون من:

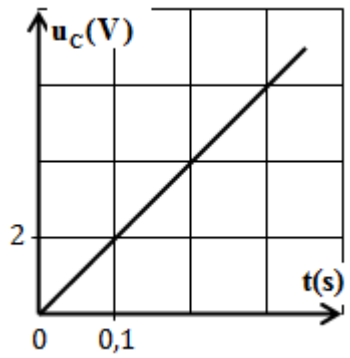
- مولد مؤمثل للتيار يغذي الدارة بتيار كهربائي شدته ثابتة $I_0=2.10^{-5}\ A$ ؛
- موصل أومي مقاومته R_0 ؛

- مكثف ذي سعة C ؛
- قاطع التيار K.

عند اللحظة $t_0 = 0$، أغلق الأستاذ قاطع التيار K، وتتبع بواسطة جهاز مناسب تغيرات التوتر $u_C(t)$ بين مربطي المكثف. يمثل الشكل (2) المنحنى المحصل.



الشكل 1



الشكل 2

1.1. باستغلال المنحنى أوجد تعبير $u_C(t)$. — **0,5**

2.1. بين أن $C = 1\,\mu F$. — **0,75**

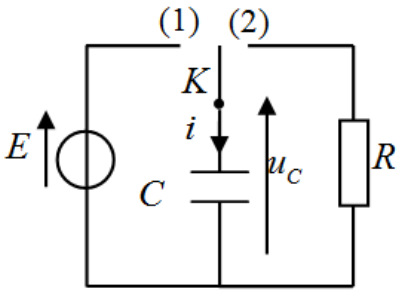
2. دراسة استجابة ثنائي القطب RC لرتبة توتر نازلة

للتحقق من قيمة السعة C السابقة، أنجز الأستاذ التركيب الممثل في الشكل (3) والمتكون من:

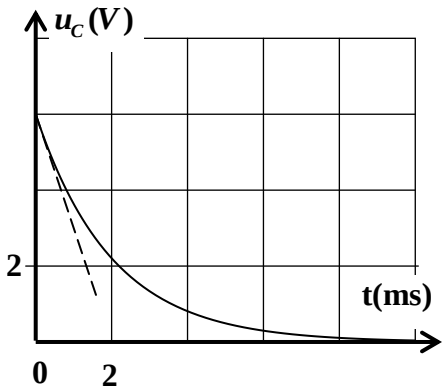
- مولد مؤمثل للتوتر قوته الكهرمحركة E؛
- موصل أومي مقاومته $R = 2.10^3\,\Omega$ ؛
- المكثف السابق ذي السعة C ؛
- قاطع التيار K ذي موضعين.

قام الأستاذ بشحن المكثف كليا بوضع قاطع التيار في الموضع (1)، ثم أرجح قاطع التيار إلى الموضع (2) عند اللحظة $t_0 = 0$، وتتبع بواسطة جهاز مناسب تغيرات التوتر $u_C(t)$ بين مربطي المكثف.

يمثل الشكل (4) المنحنى المحصل.



الشكل 3



الشكل 4

1.2. أثبت المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر $u_C(t)$ أثناء تفريغ المكثف. — **0,75**

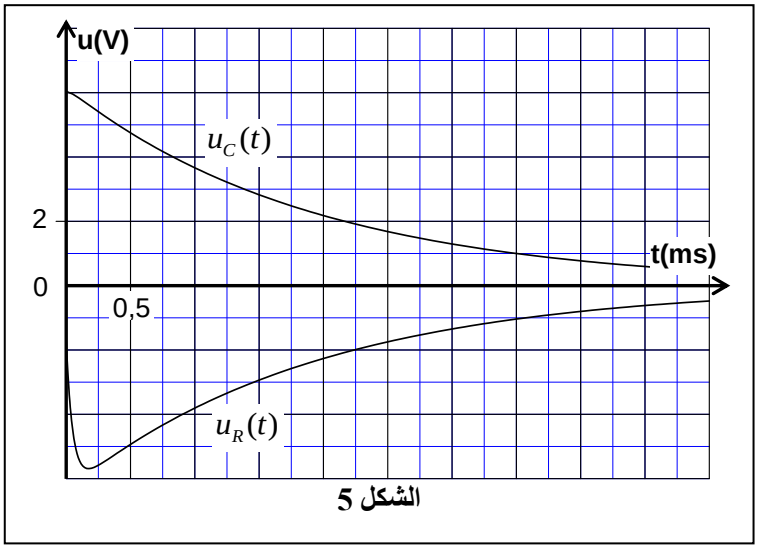
2.2. يكتب حل المعادلة التفاضلية على الشكل $u_C(t) = A.e^{-\frac{t}{\tau}}$. أوجد تعبير كل من A و τ بدلالة بارامترات الدارة. — **1**

3.2. عين مبيانيا قيمة τ. تحقق من قيمة C المتوصل إليها في السؤال 2.1. — **0,5**

3. الدراسة الطاقية لدارة RLC متوالية

أضاف الأستاذ إلى التركيب الممثل في الشكل (3) على التوالي مع الموصل الأومي وشيعة معامل تحريضها $L = 0,1\,H$ ومقاومتها مهملة. بعد شحن المكثف من جديد كليا، أرجح الأستاذ قاطع التيار إلى الموضع (2) عند اللحظة $t_0 = 0$.

يمثل الشكل (5) تغيرات كل من التوتر $u_C(t)$ بين مربطي المكثف والتوتر $u_R(t)$ بين مربطي الموصل الأومي.



الشكل 5

0,5 **1.3.** بين أن تعبير الطاقة الكلية للدارة عند لحظة t يكتب كما يلي: $\mathscr{E} = \frac{1}{2}C.u_C^2 + \frac{1}{2}.\frac{L}{R^2}.u_R^2$.

1 **2.3.** حدد قيمة $\Delta\mathscr{E} = \mathscr{E}_1 - \mathscr{E}_0$ ، تغير الطاقة الكلية للدارة بين اللحظتين $t_0 = 0$ و $t_1 = 3,5\,ms$. أعط تفسيرا لهذه النتيجة.

التمرين 3 (5.5 نقط): حركة جسم صلب خاضع لقوى (ثابتة - متغيرة)

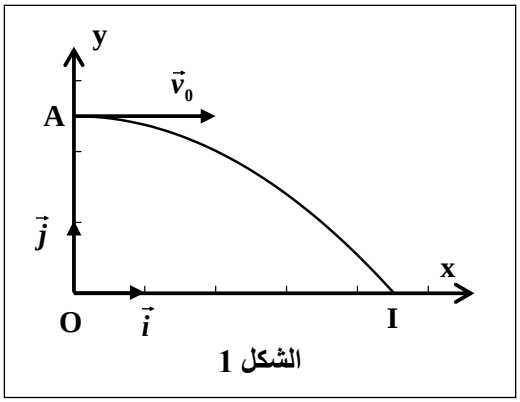
ترتبط حركات الأجسام الصلبة بنوعية القوى التي تخضع لها والشروط البدئية، حيث تسمح دراسة هذه الحركات بالتتبع الزمني لتطور بعض المقادير الفيزيائية المميزة لها.

يهدف هذا التمرين إلى دراسة حركة مركز القصور G لجسم صلب (S) في مجال الثقالة المنتظم ودراسة حركة مجموعة متذبذبة { جسم صلب (S) - نابض} مع تحديد بعض البارامترات المميزة لكل حركة.

1. دراسة حركة جسم صلب في مجال الثقالة المنتظم

نرسل في اللحظة $t_0 = 0$، بسرعة بدئية $\vec{v}_0$ أفقية، جسما صلبا (S) ذا أبعاد صغيرة وكتلته m من نقطة A توجد على ارتفاع h من سطح الأرض ، فيسقط (S) على سطح الأرض في الموضع I (الشكل 1).

ندرس حركة G في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ المرتبط بالأرض والذي نعتبره غاليليا.



الشكل 1

معطيات:

- نهمل جميع الاحتكاكات؛
- $h = OA = 1\,m$ ؛ $g = 9,8\,m.s^{-2}$

1 **1.1.** بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، أوجد التعبير الحرفي للمعادلتين الزمنيتين $x(t)$ و $y(t)$ لحركة G.

0,5 **2.1.** إستنتج التعبير الحرفي لمعادلة مسار حركة G.

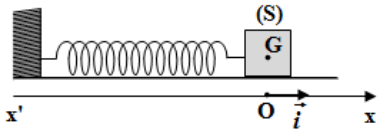
0,5 **3.1.** أحسب قيمة t_I لحظة وصول الجسم الصلب (S) إلى سطح الأرض في I.

0,5 **4.1.** نرسل من جديد، عند اللحظة $t_0 = 0$، الجسم الصلب (S) من النقطة A بسرعة بدئية $\vec{v}'_0 = 3.\vec{v}_0$.
أُنقل على ورقة تحريرك رقم السؤال واكتب الحرف الموافق للاقتراح الصحيح:
قيمة لحظة وصول الجسم الصلب (S) إلى سطح الأرض هي:

أ	$t' = 0,25\ s$	ب	$t' = 0,35\ s$	ج	$t' = 0,45\ s$	د	$t' = 0,65\ s$

2. دراسة حركة مجموعة متذبذبة { جسم صلب (S) - نابض}

نثبت الجسم (S) السابق بنابض أفقي لفاته غير متصلة وكتلته مهملة وصلابته K. عند التوازن ينطبق G مركز قصور (S) مع أصل المعلم $(O,\vec{i})$ المرتبط بالأرض والذي نعتبره غاليليا (الشكل 2).

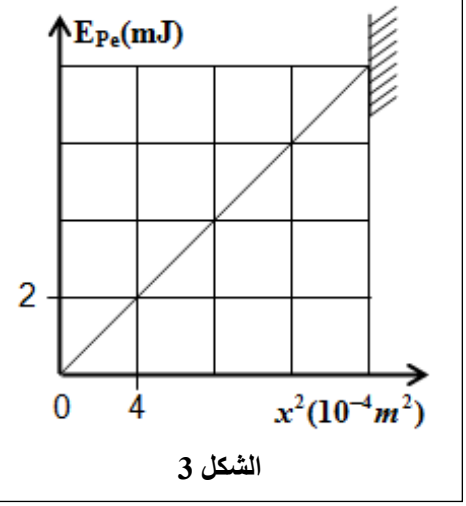


الشكل 2

نزيح الجسم (S) عن موضع توازنه ثم نحرره بدون سرعة بدئية عند اللحظة $t_0 = 0$.

معطيات:
- نهمل جميع الاحتكاكات؛
- نختار الحالة التي يكون فيها النابض غير مشوه مرجعا لطاقة الوضع المرنة E_{pe}، والمستوى الأفقي الذي يشمل G، مرجعا لطاقة الوضع الثقالية E_{pp}.

يمثل منحنى الشكل (3) تغيرات E_{pe} بدلالة x^2 مربع الأفصول x لمركز القصور G في المعلم $(O,\vec{i})$.



الشكل 3

1,5 **1.2.** اعتمادا على منحنى الشكل (3)، أوجد قيمة كل من:
أ. الصلابة K.
ب. $E_{pe_{max}}$ طاقة الوضع المرنة القصوى.
ج. X_m وسع التذبذبات.

0,5 **2.2.** استنتج، معللا جوابك، قيمة E_m الطاقة الميكانيكية للمجموعة المتذبذبة.

1 **3.2.** يمر مركز القصور G من موضع التوازن في المنحى الموجب بالسرعة $v = 0,25\ m.s^{-1}$.
بين أن تعبير الدور الخاص للتذبذبات يكتب: $T_0 = 2\pi.\frac{X_m}{v}$. أُحسب قيمة T_0.

الكيمياء

الجزء الأول :

1- معادلة التفاعل

$$C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(L)} \rightleftharpoons C_6H_5COO^-_{aq} + H_3O^+_{aq}$$

2-

$$pK_{A(C_6H_5COOH/C_6H_5COO^-)} = -\log K_A = -\log 6,31 \cdot 10^{-5}$$

$pK_A =$

3- باعتماد مخطط مجال الهيمنة :

$pH < pK_A$ مجال هيمنة C_6H_5COOH — $pH = pK_A$ $[C_6H_5COOH] = [C_6H_5COO^-]$ — $pH > pK_A$ مجال هيمنة القاعدة $C_6H_5COO^-$ — pH

$pK_A =$

لدينا حالة : $pH = 2,95$

4- أ) معادلة تفاعل المعايرة :

$$C_6H_5COOH_{(aq)} + HO^-_{(aq)} \longrightarrow C_6H_5COO^-_{(aq)} + H_2O_{(L)}$$

ب) باستعمال علاقة التكافؤ:

$$C_A V_A = C_B V_{BE}$$

$$C_A = \frac{C_B V_{BE}}{V_A} = 10^{-2} \times \frac{18}{10} = 1,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

ج) كتلة حمض البنزويك النقي m في المحلول (S_0) و الحجم V_0 :

$$m = n \cdot M = C_A \cdot V_0 \cdot M_{(C_6H_5COOH)} = 1,8 \cdot 10^{-2} \times 0,1 \times 122$$

$m =$

د) النسبة المئوية

$$\{m \longrightarrow m_0\} \quad \{p \longrightarrow 100g\} \qquad p = \frac{m}{m_0} \times 100 =$$

الجزء الثاني

1- حمض الكبريتيك حفاز هدفه تسريع التفاعل دون أن يؤثر على حد التفاعل

2- جدول التقدم للتفاعل

الحالة	التقدم	C_6H_5COOH	$+ CH_3-OH$	$\rightleftharpoons C_6H_5COO-CH_3$	$+ H_2O$
		(mmol)			
البدئية	$x = 0$	$n = 0,3$	$n = 0,3$	0	وفيرة
الوسطية	x	$n - x$	$n - x$	x	"
النهائية	$x_{éq} = x_f$	$n - x_f$	$n - x_{éq}$	$x_{éq}$	"

3- تعبير $x_{éq}$

$$K = \frac{[C_6H_5COO-CH_3]_{éq}[H_2O]_{éq}}{[C_6H_5COOH]_{éq}[CH_3OH]_{éq}}$$

$$K = \frac{\left(\frac{x_{éq}}{V}\right)\left(\frac{x_{éq}}{V}\right)}{\left(\frac{n-x_{éq}}{V}\right)\left(\frac{n-x_{éq}}{V}\right)} \Rightarrow K = \left(\frac{x_{éq}}{n-x_{éq}}\right)^2$$

$$\frac{x_{éq}}{n-x_{éq}} = \sqrt{K} \Rightarrow x_{éq} = (n-x_{éq})\sqrt{K} \Rightarrow x_{éq}(1+\sqrt{K}) = n\sqrt{K}$$

$$\boxed{x_{éq} = \frac{n\sqrt{K}}{(1+\sqrt{K})}}$$

4- تركيب الخليط عند التوازن

$$x_{éq} = \frac{0,3\sqrt{4}}{1+\sqrt{4}} = \frac{0,3 \times 2}{3} = 0,2 \text{ mol}.$$

لدينا :

$$\begin{cases} n_{(C_6H_5COO-C_2H_5)_{éq}} = n_{(H_2O)_{éq}} = x_{éq} = 0,2 \text{ mol} \\ n_{(C_6H_5COOH)_{éq}} = n_{(CH_3OH)_{éq}} = n - x_{éq} = 0,1 \text{ mol} \end{cases}$$

ومنه

5- مردود التفاعل r

$$r = \frac{n_{exp}}{n_{thé}} = \frac{0,2}{0,3} = 66\%$$

6- الإجابة (أ) صحيح و الاقتراح (ب) صحيح
الاقتراح (ج): خاطئ.

التمرين 1

1-1) معادلة تفتت الفلور $^{17}_{9}F$:

$$^{17}_{9}F \longrightarrow {}^{17}_{8}O + {}^{0}_{+1}e$$

باستعمال قانوني الانحفاظ: انحفاظ Z و انحفاظ A

2-1) الاقتراح الذي يتوافق مع (ب)

3-1) النواة الأكثر استقرارا هي النواة التي لها أكبر $\left(\frac{E_l}{A}\right)$ طاقة الربط بالنسبة لنوية و بالتالي النواة الأكثر استقرارا هي نواة $\left(^{17}_{8}O\right)$

4-1) باستعمال قانون التناقص الإشعاعي:

$$a_{(t)} = a_0 e^{-\lambda t}$$

نحدد قيمة a_0:

$$a_0 = a\, e^{\lambda t} = a\, e^{\frac{\ln 2}{t_{1/2}} t}$$

$$a_0 = 5.10^2\, e^{\frac{\ln 2}{110}(10 \times 60)} \longrightarrow a_0 = 3{,}3.10^3\ Bq$$

التمرين 2

1- دراسة شحن مكثف باستعمال مولد مؤمثل للتيار

1-1- معادلة المنحنى الكهربائي هي:

$$u_c(t) = k\, t$$

حيث k معامل موجه قيمته

$$k = \frac{u_c}{t} = \frac{2{,}4}{4.10^{-3}} = 600\ V/s$$

2-1) قيمة سعة المكثف C

$$u_c = \frac{q}{C} = \frac{I_0 t}{C} \longrightarrow \begin{cases} u_c = \left(\frac{I_0}{C}\right) t \\ u_c = k\, t \end{cases} \longrightarrow \frac{I_0}{C} = k$$

ومنه $\boxed{C = \frac{I_0}{k}}$

$$C = \frac{2.10^{-3}}{600} \longrightarrow \boxed{C = 10^{-6}\ F = 1\ \mu F}$$

2- دراسة استجابة ثنائي القطب RC لرتبة توتر نازلة

2-1) المعادلة التفاضلية التي يحققها u_c أثناء التفريغ

باستعمال قانون إضافية التوترات

$$u_c + u_R = 0$$

$$u_c + Ri = 0 \longrightarrow \boxed{u_c + RC\frac{du_c}{dt} = 0}$$

2-2) تعبير الثابتين A و τ

نقبل الحل $\boxed{u_c = A\, e^{-t/\tau}}$ و مشتقتها $\boxed{\frac{du_c}{dt} = -\frac{A}{\tau} e^{-t/\tau}}$

في المعادلة التفاضلية السابقة:

$$RC\frac{du_c}{dt} + u_c = 0$$

$$RC\left[-\frac{A}{\tau} e^{-t/\tau}\right] + \left[A\, e^{-t/\tau}\right] = 0$$

$$\boxed{A\, e^{-t/\tau}\left[-\frac{RC}{\tau} + 1\right] = 0}$$

يتحقق الحل مهما كانت الزمن في حالة: $1 - \frac{RC}{\tau} = 0$

ومنه $\boxed{\tau = RC}$

لتحديد A اعتمادا على الشروط البدئية:

$$u_c(t=0) = E$$

و $u_c(t=0) = Ae^0 = A \Longrightarrow \boxed{A = E}$

2-3) نجد مبيانيا: $\tau = 2\ ms$ ومنه قيمة C هي $C = \frac{\tau}{R}$

$$C = \frac{2.10^{-3}}{2.10^3} = 10^{-6}\ F = 1\ \mu F$$

3 - الدراسة الطاقية لدارة RLC متوالية

3-1) تعبير الطاقة الكلية للدارة :

$$\mathcal{E} = E_{e(t)} + E_{m(t)}$$

$$\mathcal{E} = \frac{1}{2} C u_c^2 + \frac{1}{2} L i^2 \qquad \left(i = \frac{u_R}{R}\right)$$

$$\boxed{\mathcal{E} = \frac{1}{2} C u_c^2 + \frac{1}{2} \frac{L}{R^2} u_R^2}$$

3-2) تغير الطاقة الكلية للدارة بين اللحظتين $t_0 = 0$ و $t_1 = 3,5\ ms$

عند اللحظة $t_0 = 0$

$$\begin{cases} \mathcal{E}_0 = E_{e_0} + E_{m_0} = \frac{1}{2} C u_c^2 + 0 = \frac{1}{2} 10^{-6} \cdot (6)^2 \\ \mathcal{E}_0 = 1,8 \cdot 10^{-5}\ J \end{cases}$$

عند اللحظة $t_1 = 3,5\ ms$

$$\mathcal{E}_1 = E_{e_1} + E_{m_1} = \frac{1}{2} C u_{c(1)}^2 + \frac{1}{2} \frac{L}{R^2} u_R^2(1)$$

$$\mathcal{E}_1 = \frac{1}{2} 10^{-6} (1)^2 + \frac{1}{2} \frac{0,1}{(2 \cdot 10^3)^2} (-1)^2 = \frac{1}{2} (1 + 0,02) 10^{-6}$$

$$\mathcal{E}_1 =$$

تغير الطاقة الكلية :

$$\boxed{\Delta \mathcal{E} = \mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_0 =}$$

تتبدد الطاقة الكلية للدارة بمفعول جول في المقاومة R .

التمرين 3

1- دراسة حركة جسم صلب في مجال الثقالة المنتظم :

1-1) يخضع الجسم (S) لوزنه فقط في المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$ في مجال الثقالة أثناء حركة مركز قصوره G . نطبق القانون الثاني لنيوتن

$$\sum \vec{F} = m \vec{a}_G \Longrightarrow \vec{P} = m \vec{a}_G \Longrightarrow m\vec{g} = m \vec{a}_G$$

$$\boxed{\vec{a}_G = \vec{g} = \vec{ch}}$$

نسقط هذه العلاقة في المعلم :

على $\vec{ox}$	$a_x = 0 \Longrightarrow$	$v_x = v_{0x} = v_0$	$\Longrightarrow x = v_0 t + x_0$ $\boxed{x_{(t)} = v_0 t}$
على $\vec{oy}$	$a_y = -g \Longrightarrow$	$v_y = -gt + v_{0y}$ $v_y = -gt$	$\Longrightarrow y = -\frac{1}{2} g t^2 + y_0$ $\boxed{y_{(t)} = -\frac{1}{2} g t^2 + h}$

1-2) التعبير الحرفي لمعادلة المسار لحركة G :

نحذف الزمن t من بين المعادلتين الزمنيتين :

$$x(t) = v_0 t \Longrightarrow \boxed{t = \frac{x}{v_0}}$$

$$y(t) = -\frac{1}{2} g t^2 + h \Longrightarrow \boxed{y_{(x)} = \frac{-g}{2} \left(\frac{x}{v_0}\right)^2 + h}$$

$$\boxed{y(x) = \left(\frac{-g}{2 v_0^2}\right) x^2 + h}$$ ومنه معادلة المسار هي :

1-3) قيمة t_x لحظة وصول (S) إلى سطح الأرض حيث $\boxed{y_x = 0}$

باستعمال المعادلة الزمنية $y(t)$:

$$y_x = -\frac{g}{2} t_x^2 + h = 0$$

$$t_x = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 1}{9,8}} =$$

1-4) لا يتعلق الزمن t في المعادلة الزمنية $y(t)$ بتغيير السرعة V_0 البدئية

الحرف الموافق للإقتراح الصحيح هو : ( )

2 - دراسة حركة مجموعة متذبذبة (جسم صلب (S) - نابض)

2-1) أ) الصلابة k

باعتماد الحالة المرجعية للطاقة نحدد الثابتة c_k :

$$\begin{cases} E_{Pe} = \frac{1}{2} k x^2 + c_k \\ (0 = \frac{1}{2} k (0)^2 + c_k) \longrightarrow \boxed{c_k = 0} \end{cases}$$

تعبير E_{Pe} هو كالتالي :

$$E_{Pe} = \frac{1}{2} k x_1^2$$

حسب المنحنى نختار زوجا حداثيتيا $\left(E_{Pe} = 2 \cdot 10^{-3} J \; ; \; x^2 = 4 \cdot 10^{-4} m^2\right)$

$$k = \frac{2 E_{Pe}}{x^2} = \frac{2 \times 2 \cdot 10^{-3}}{4 \cdot 10^{-4}} = 10 \; N.m^{-1}$$

ب - مبيانيا $\boxed{E_{Pe_{max}} = 8 \cdot 10^{-3} J}$

ج - مبيانيا : $x_m^2 = 16 \cdot 10^{-4} m^2$ ومنه $\boxed{x_m = 4 \cdot 10^{-2} m}$

2-2) بما أن الاحتكاكات مهملة فإن الطاقة الميكانيكية تنحفظ وبالتالي

$$E_m = E_{Pe_{max}} + \underbrace{E_c}_{0} = E_{Pe_{max}} = 8 \cdot 10^{-3} J$$

2-3) المعادلة الزمنية للحركة هي : $x(t) = x_m \cos\left(\frac{2\pi}{T_0} t + \varphi\right)$

معادلة السرعة هي : $v = \dot{x}(t) \Rightarrow \boxed{v(t) = -\left(\frac{2\pi}{T_0} x_m\right) \sin\left(\frac{2\pi}{T_0} t + \varphi\right)}$

مع العلم أن السرعة القصوى هي $\boxed{|V_{max}| = \frac{2\pi}{T_0} x_m}$ ويمر بها G من موضع توازنه المستقر في المنحى الموجب بقيمة موجبة.

$$v = \frac{2\pi}{T_0} x_m \longrightarrow \boxed{T_0 = 2\pi \frac{x_m}{v}} \longrightarrow T_0 = \frac{2\pi \times 4 \cdot 10^{-2}}{} =$$

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- الموضوع -

NS 35

★★★

المادة	علوم الحياة والارض	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	المعامل	5

يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة

المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)

I - يوجد اقتراح واحد صحيح بالنسبة لكل معطى من المعطيات المرقمة من 1 إلى 4. **أنقل(ي)** الأزواج الآتية (1،...) و(2،...) و (3،...) و (4،...)، على ورقة تحريرك ثم **اكتب(ي)** داخل كل زوج الحرف المقابل للاقتراح الصحيح. (2ن)

1 - تمثل الوحدة العلفية:

أ	كمية الطاقة الموجودة في كيلوغرام من الشعير.
ب	كمية المادة العضوية والمعدنية الموجودة في كيلوغرام من الشعير.
ج	كمية المادة المعدنية الموجودة في كيلوغرام من الشعير.
د	كمية المادة العضوية الموجودة في كيلوغرام من الشعير.

2 - التسميد الكيميائي هو:

أ	إمداد التربة بمبيدات كيميائية.
ب	إمداد التربة بالعناصر المعدنية الأساسية: (الآزوت، والفوسفور، والبوتاسيوم).
ج	إمداد التربة بالمواد العضوية مثل روث البهائم.
د	إمداد التربة بكمية كافية من المياه.

3 - ينتج مرض جنون البقر عن استهلاك دقيق حيواني:

أ	يحتوي على بروتين البريون (Prion).
ب	يحتوي على مكملات غذائية غنية بالأملاح المعدنية.
ج	يحتوي على هرمونات سترويدية (Stéroïdes).
د	يحتوي على مضادات حيوية.

4 - الانتقاء عند النباتات هو:

أ	تزاوج سلالتين نقيتين مختلفتين قصد الحصول على سلالة تجمع الصفات المرغوبة.
ب	تقنية تعتمد دمج مورثة ضمن الذخيرة الوراثية لنبات.
ج	اختيار صنف نباتي يتميز بصفة مرغوبة.
د	توظيف بعض الفطريات لحماية المزروعات من التلف.

II- عرف(ي) المصطلحيْن الآتيـيْن: (1ن)

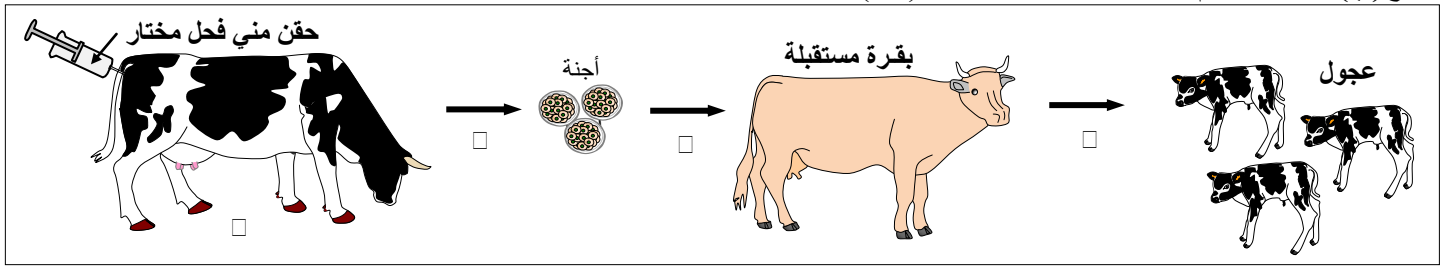
أ - معامل الاستهلاك.

ب - المقاومة البيولوجية.

III - أنقل(ي) على ورقة تحريرك الحرف المقابل لكل اقتراح من الاقتراحات الآتية، ثم **أكتب(ي)** أمامه "صحيح" إذا كان الاقتراح صحيحا أو "خطأ" إذا كان الاقتراح خاطئا. (1ن)

أ	تهجين اصطناعي: تزاوج إناث هجينة بفحول مستوردة من سلالة نقيـة.
ب	تهجين على طابقيْن: تزواج إناث من سلالة نقية بفحول مستوردة منتقـاة.
ج	تتميز الأغنام من سلالة السردي بقدرة توالد مرتفعة وبلـوغ مبكر.
د	يتميز البقـر من سلالة هولستاين Holstein بإنتاج وافـر للحليب.

IV- تمثل الوثيقة الآتية أربعة مراحل لنقل الأجنة عند البقر من أجل التكثير. **أنقل(ي)** على ورقة تحريرك رقم كل مرحلة **وضع(ي)** أمامه الاسم المناسب لهذه المرحلة. (1ن)



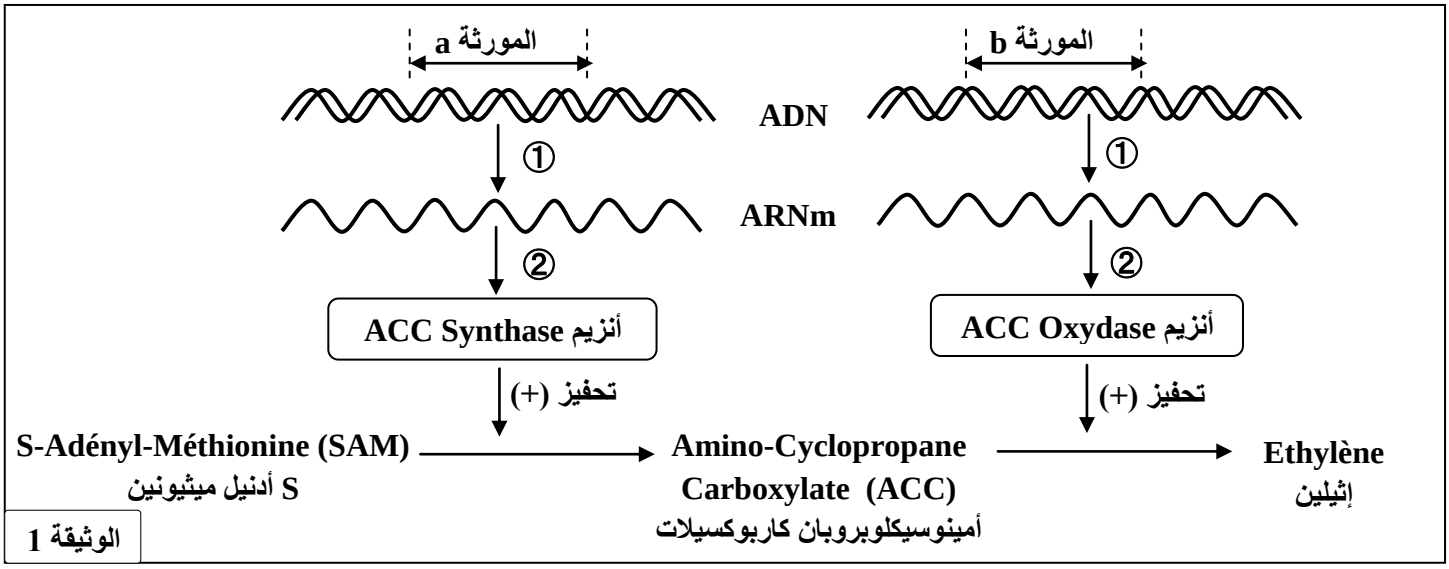
المكون الثاني: الاستدلال العلمي والتواصل الكتابي والبياني: (15 نقطة)

التمرين الأول: (5 نقط)

بهدف الحصول على طماطم ذات ثمار بطيئة النضج من أجل التخزين أو النقل لمسافات طويلة، تم اعتماد الهندسة الوراثية.

I- يعتبر الإثيلين Ethylène هرمونا مسؤولا عن نضج الثمار عند معظم النباتات. لخفض الكمية المنتجة من هذا الهرمون عند نبات الطماطم تم إجراء عدة دراسات وتجارب.

- يتطلب تركيب الإثيلين تدخل أنزيمات ذات طبيعة بروتينية. تمثل الوثيقة 1 مراحل إنتاج الإثيلين في خلية ثمرة الطماطم.



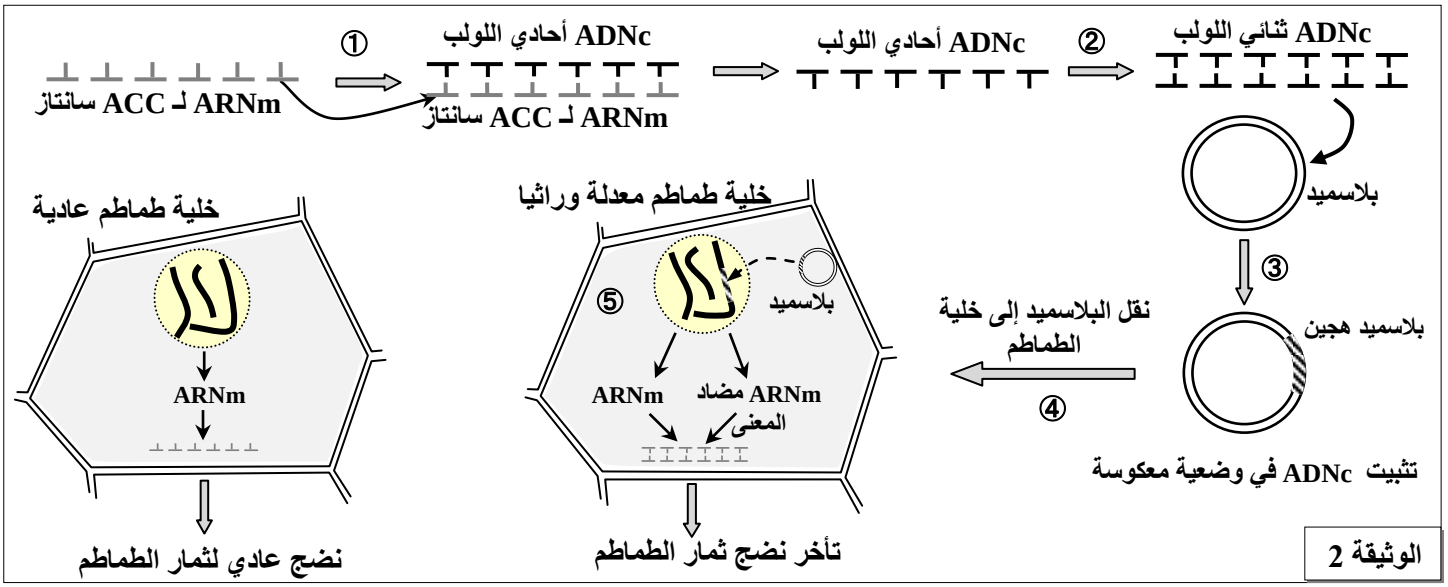
الوثيقة 1

1- اعتمادا على مكتسباتك ومعطيات الوثيقة 1:

أ - **بيِّن(ي)** مراحل إنتاج الإثيلين في خلية الطماطم.(0.75 ن)

ب - اقْترح(ي) طريقتيْن للتدخل لكبح إنتاج الإثيلين. (0.5 ن)

- لمنع تركيب أنزيم ACC Synthase (ACC سانتاز) تم تحضير بلاسميد بكتيرية *Agrobactérium tuméfaciens* من أجل دمج المورثة a في وضعية معكوسة. بعد ذلك تم حقن خلية الطماطم بالبلاسميد الهجين الذي ينقل المورثة المدمجة بشكل تلقائي إلى ADN الخلية النباتية. تنتج المورثة a، وهي في وضعية معكوسة، ARN معكوس (مضاد المعنى) مكمل لـ ARNm العادي. يرتبط ARN المعكوس بـ ARNm العادي فيمنع ترجمته من طرف الريبوزومات. تقدم الوثيقة 2 مراحل تحويل خلية نبات الطماطم لمنع تركيب أنزيم ACC Synthase، وخلية طماطم عادية.



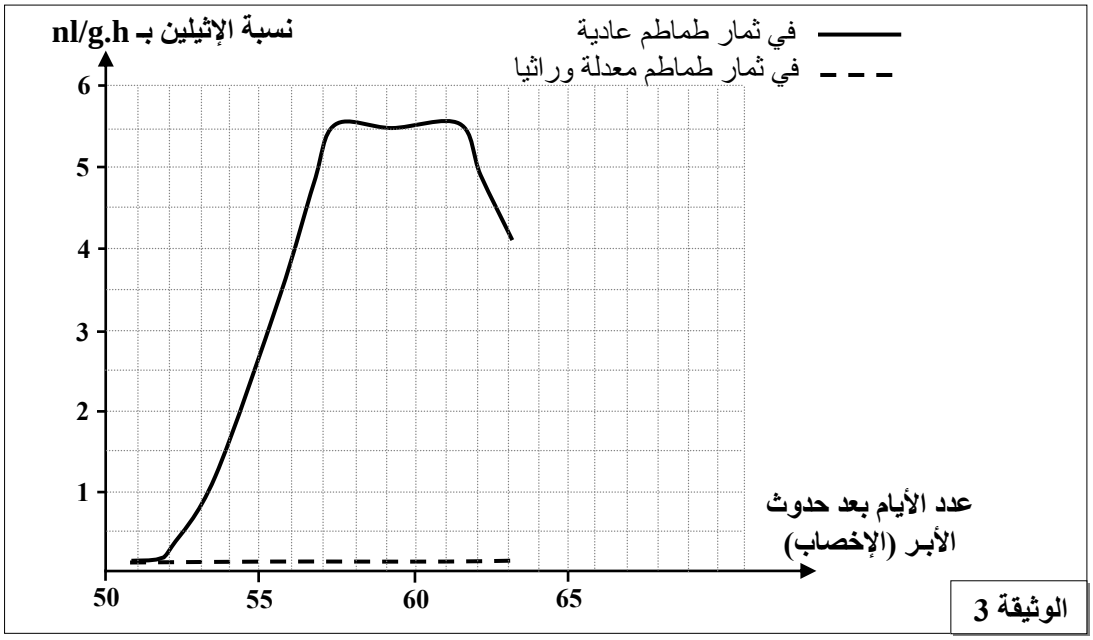
الوثيقة 2

2- اعتمادا على مكتسباتك ومعطيات الوثيقتين 1 و2:

أ - **بين(ي)** كيف يتم الحصول على ADNc المورثة a انطلاقا من ARNm. (0.5 ن)

ب- فسر(ي) كيفية الحصول على البلاسميد الهجين. (0.5 ن)

تم تتبع تطور نسبة الإثيلين المنتجة بعد حدوث الأبر (الإخصاب) عند نبتتيْن من الطماطم: نبتة عادية ونبتة معدلة وراثيا (بعد دمج المورثة a في وضعية معكوسة). تقدم الوثيقة 3 النتائج المحصلة.

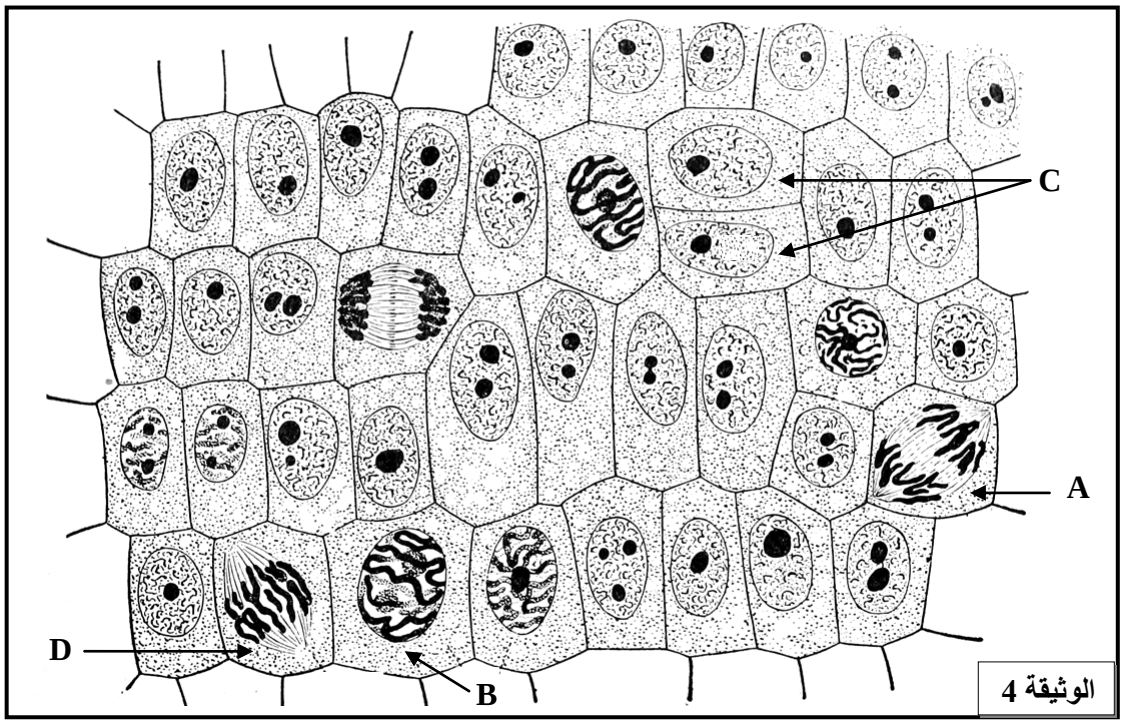


الوثيقة 3

3- اعتمادا على الوثيقة 3 والمرحلة 5 من الوثيقة 2؛ **فسر(ي)** كيف تنتج نبتة الطماطم المعدلة وراثيا ثمارا بطيئة النضج. (1ن)

II- بعد دمج المورثة المرغوبة ضمن الخبر الوراثي لخلية نبتة طماطم، تتكاثر هذه الخلية لتعطي نبتة كاملة. لإبراز كيفية الحفاظ على ثبات الخبر الوراثي خلال الدورة الخلوية، نقترح المعطيات الآتية:

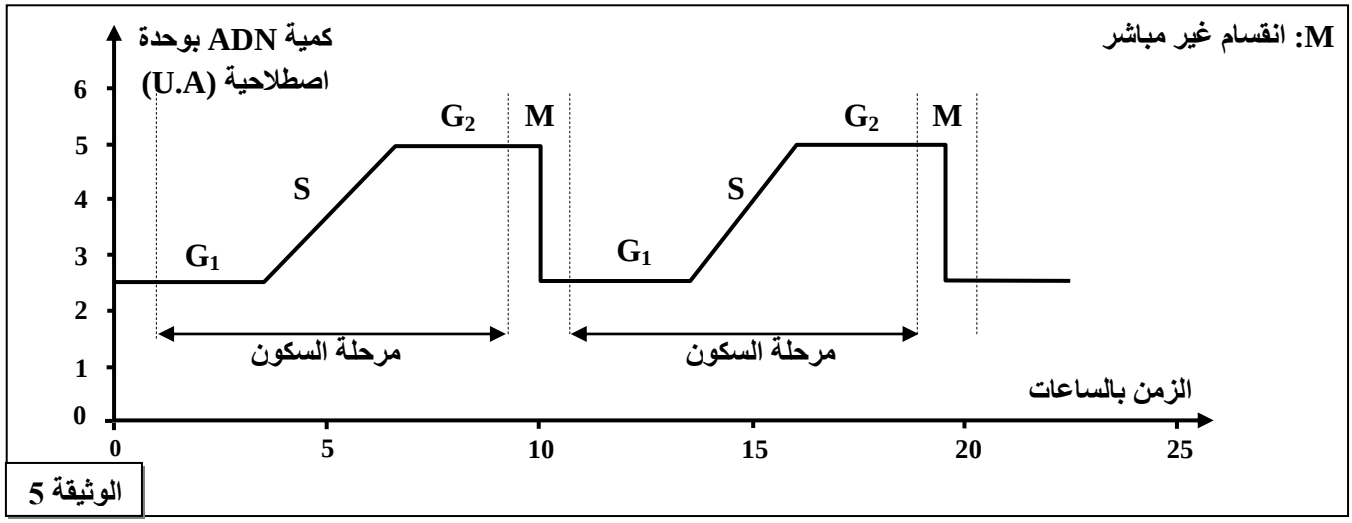
تمثل الوثيقة 4 رسما تخطيطيا لنسيج من الخلايا النباتية في مختلف أطوار الانقسام غير المباشر.



الوثيقة 4

4- تعرَّف(ي) أطوار الانقسام غير المباشر الممثلة بالحروف A وB وC وD مع **التعليل بالاعتماد** على معطيات الوثيقة 4. (1 ن)

مكنت معايرة كمية ADN داخل النواة عند خلايا نباتية خلال دورتين خلويتين من إنجاز المنحنى الممثل في الوثيقة 5.



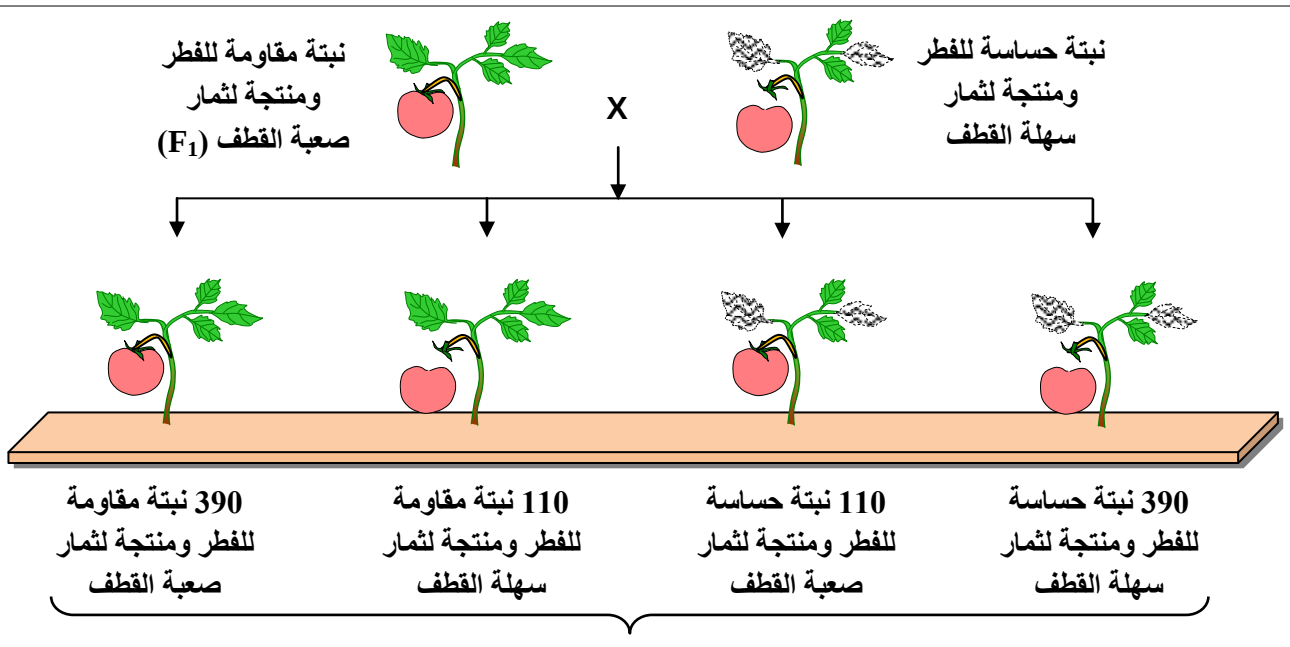
الوثيقة 5

5- اعتمادا على الوثيقتين 4 و 5 ومكتسباتك؛ **بيِّن(ي)** كيف يتم الحفاظ على ثبات الخبر الوراثي من خلية لأخرى خلال دورة خلوية. (0.75 ن)

التمرين الثاني: (5 نقط)

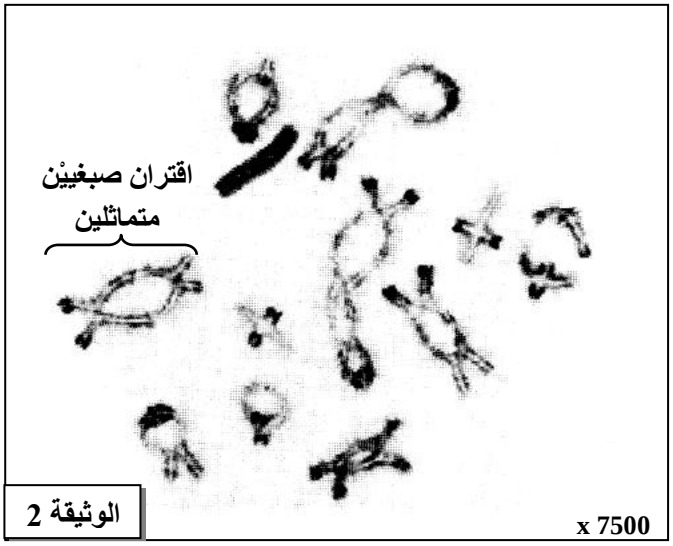
لدراسة كيفية انتقال بعض الصفات الوراثية عند نبات الطماطم تم إنجاز التزاوجيْن الآتييْن:

- **التزاوج الأول:** بين سلالتيْن من الطماطم، سلالة حساسة لفطر طفيلي *Stemphyllium* ومنتجة لثمار سهلة القطف وسلالة مقاومة لفُطر *Stemphyllium* ومنتجة لثمار صعبة القطف، فتم الحصول على جيل F_1 يتكون من نبتات كلها مقاومة لفُطر *Stemphyllium* ومنتجة لثمار صعبة القطف.
- **التزاوج الثاني :** بين أفراد الجيل F_1 ونبْتات حساسة للطفيلي *Stemphyllium* ومنتجة لثمار سهلة القطف فتم الحصول على جيل F'_2 تتوزع أفراده كما هو مبين في الوثيقة 1.



الوثيقة 1

تمثل الوثيقة 2 ملاحظة مجهرية لصبغيات خلية في الطور التمهيدي 1 من الانقسام الاختزالي.



الوثيقة 2

1- اعتماداً على **تحليل** النتائج المحصلة في كل تزاوج، **بيِّن(ي)** كيفية انتقال الصفتين الوراثيتين المدروستين **بالاستعانة** بالوثيقة 2. (2.5 ن)

2- أنجز(ي) رسما تخطيطيا **لتفسير** كيفية الحصول على أمشاج بأنماط وراثية جديدة التركيب عند هُجناء F_1. (1ن)

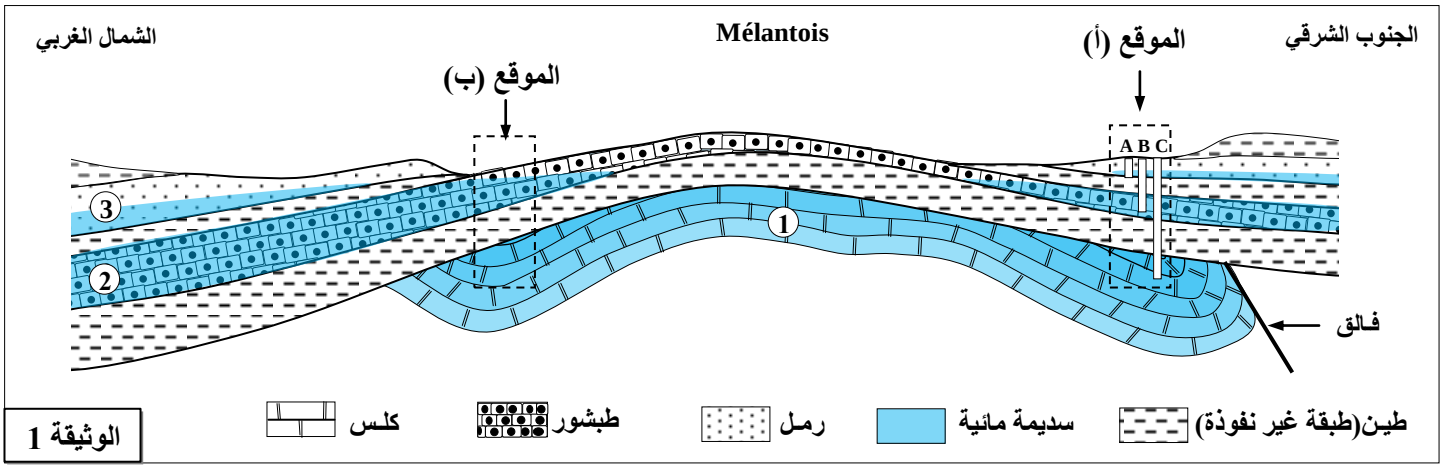
3- أعط(ي) التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني مع **تعزيز** ذلك بشبكة التزاوج. (1ن)

4- أحسب(ي) المسافة الفاصلة بين المورثتيْن المدروستيْن؛ ثم **أنجز(ي)** الخريطة العاملية. (0.5 ن)
استعمل(ي) الرمزين **R** أو **r** لتمثيل الحليليْن المسؤوليْن عن صفة المقاومة أو الحساسية اتجاه الطفيلي *Stemphyllium*، والرمزين **N** أو **n** لتمثيل الحليليْن المسؤوليْن عن صفة سهولة أو صعوبة القطف.

التمرين الثالث: (5 نقط)

تشكل المياه الجوفية مصدراً أساسيا لسد الحاجات من الماء، وتتفاوت نسبة هذه المياه من منطقة إلى أخرى. يتزايد الطلب على الماء مع تطور نمط العيش والنمو الديموغرافي، مما يستوجب دراسة بعض خصائص السدائم المائية قصد الاستغلال المعقلن للمياه الجوفية.

- تمثل الوثيقة 1 مقطعا جيولوجيا يبين الخصائص الهيدروجيولوجية لمنطقة Mélantois بفرنسا.



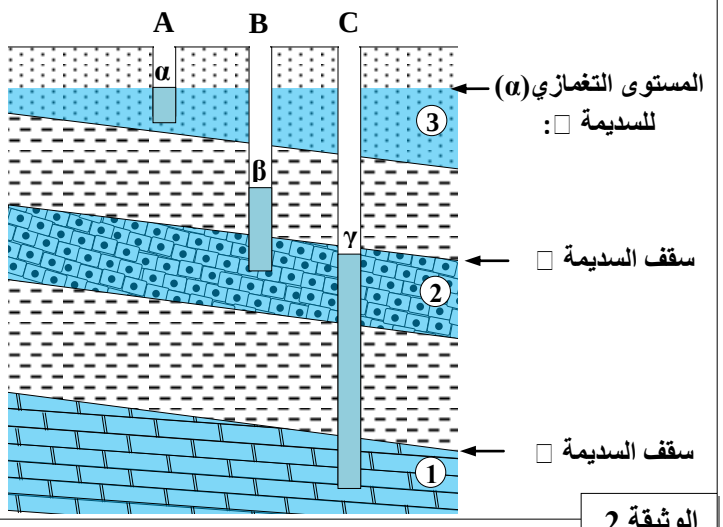
الوثيقة 1

تم إنجاز عدة تنقيبات في الموقع (أ) بمنطقة Mélantois، وقد مكنت الآبار الثلاثة A و B و C من تحديد المستوى التغمازي α و β و γ لكل سديمة كما هو مبين في الوثيقة 2.

تتميز بعض الصخور بالقدرة على تخزين الماء، وتعتبر الصخرة حملماءاً إذا تجاوزت نفاذيتها 10^{-4} m/s. كما يمكن اعتبار المسامية الفعالة كبيرة إذا كانت محصورة بين 100 ℓ/m^3 و 250 ℓ/m^3. تعطي الوثيقة 3 بعض الخصائص الفيزيائية للتشكلات الصخرية بالموقع (أ) في منطقة Mélantois.

الصخرة	المسامية الفعالة (ℓ/m^3)	النفاذية (m/s)
الرمل	**بين 100 و 250**	**بين 10^{-2} و 10^{-4}**
الكلس	**بين 10 و 50**	**بين 10^{-3} و 10^{-6}**
الطين	**بين 10 و 20**	**بين 10^{-8} و 10^{-9}**
الطبشور	**بين 10 و 50**	**بين 10^{-3} و 10^{-5}**

الوثيقة 3



الوثيقة 2

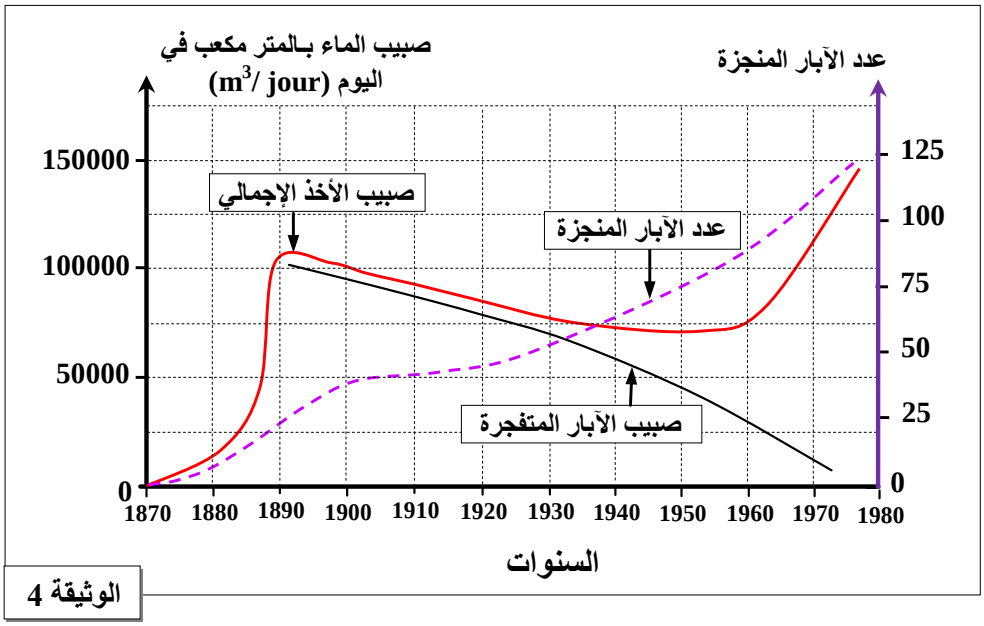
1- **اعتمادا** على الوثيقة 2، **حدد(ي)** أنواع السدائم الممثلة في المقطع **مع تعليل** الإجابة. (1.5 ن)

2- **اعتمادا** على الوثيقة 1، **صف(ي)** التغير الملاحظ في وضعية السدائم عند المرور من الموقع (أ) إلى الموقع (ب). (0.5 ن)

3- **بين(ي)** الخصائص الفيزيائية التي تجعل صخور منطقة Mélantois تشكل حملماءا لكل سديمة **باستغلال** معطيات الوثيقة 3. (0.75 ن)

4- **فسر(ي)** وجود المستوى التغمازي β للبئر B فوق سقف السديمة □. (0.5 ن)

- يؤدي الاستغلال المفرط للمياه الجوفية إلى انخفاض المستوى التغمازي للسدائم. لإبراز ذلك نقترح تحليل نتائج دراسة حول تأثير استغلال جلب مياه سديمة حرة بمنطقة Bordeau بفرنسا في الفترة الممتدة من 1870 إلى 1975 كما هو مبين في الوثيقة 4.



الوثيقة 4

5- **اعتمادا** على الوثيقة 4:

أ- **صف(ي)** تطور صبيب الأخذ الإجمالي في الوثيقة 4. (0.75 ن)

ب - **فسر(ي)** انخفاض صبيب الآبار المتفجرة. (0.5 ن)

6- **اقترح(ي)** إجراءيْن للحد من الآثار السلبية للاستغلال المفرط لمياه هذه السديمة. (0.5 ن)

انتهى

★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- عناصر الإجابة -

NR 35

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	علوم الحياة والارض	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	المعامل	5

رقم السؤال	المكون الأول: استرداد المعارف (5 نقط)	النقطة
I	**الاقتراحات الصحيحة: 4 × 0.5 ن** (1، أ). (2، ب). (3، أ). (4، ج).	**2 ن**
II	**تعريف: 2 × 0.5 ن** **معامل الاستهلاك:** حاصل كمية المادة الغذائية المستعملة على كمية المادة الحيوانية المستهلكة من طرف الإنسان. **المقاومة البيولوجية:** طريقة يتم من خلالها توظيف كائنات حية لمكافحة كائنات حية أخرى مضرة.	**1 ن**
III	**الاقتراحات الصحيحة والخاطئة: 4× 0.25 ن** أ - خطأ ب- خطأ ج - خطأ د - صحيح	**1 ن**
IV	**الاسم المناسب لكل مرحلة: 4 × 0.25 ن** ☐ التلقيح الاصطناعي لبقرة منتقاة ☐ عزل الأجنة ☐ نقل أو زرع الأجنة في رحم بقرة مستقبلة ☐ ولادة عدة عجول وعجلات بصفات مرغوب فيها	**1 ن**

رقم السؤال	التمرين الأول: (5 نقط)	النقطة

رقم السؤال	التمرين الثاني: (5 نقط)	النقطة
1	**أ- مراحل إنتاج الإثيلين في خلية الطماطم:** - مرحلة النسخ: نسخ المورثة a إلى ARNm ونسخ المورثة b إلى ARNm. .... - مرحلة الترجمة: ترجمة ARNm المورثة a إلى أنزيم ACC Synthase وترجمة ARNm المورثة b إلى أنزيم ACC Oxydase ..... - تحفيز تحول SAM إلى ACC بواسطة أنزيم ACC Synthase وتحفيز تحول ACC إلى إثيلين بواسطة أنزيم ACC Oxydase	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
	ب- اقتراح طريقتين لكبح إنتاج الإثيلين من قبيل: - كبح النسخ. ..... - كبح الترجمة.	0.25 ن 0.25 ن
2	**أ- كيفية الحصول على ADNc المورثة a انطلاقا من ARNm:** - تركيب خييط ADNc منفرد انطلاقا من ARNm باستعمال الأنزيم الناسخ العكسي ونيكليوتيدات حرة ..... - تركيب خييط ADN المكمل لـ ADNc أحادي اللولب للحصول على ADNc مضاعف باستعمال أنزيم ADN بولميراز ونيكليوتيدات حرة	0.25 ن 0.25 ن
	ب- تفسير كيفية الحصول على البلاسميد الهجين: - فتح البلاسميد في مواقع محددة باستعمال أنزيمات الفصل النوعية. ..... - دمج المورثة بالبلاسميد المفتوح باستعمال أنزيم الربط.	0.25 ن 0.25 ن
3	**تفسير كيفية إنتاج ثمار بطيئة النضج من نبتة الطماطم المعدلة وراثيا:** الوثيقة 3: في ثمار الطماطم العادية، ترتفع نسبة الإثيلين المنتجة بينما تبقى نسبته ثابتة وجد منخفضة في ثمار الطماطم المعدلة وراثيا. ..... المرحلة⑤ من الوثيقة 2: - إنتاج ARN معكوس (مضاد المعنى) وارتباطه بـ ARNm العادي، ..... - استحالة ترجمة ARNm العادي وعدم إنتاج أنزيم ACC Synthase، ..... - عدم تحول SAM إلى ACC وبالتالي منع إنتاج الإثيلين والحصول على نبتة طماطم ذات ثمار متأخرة النضج.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
4	**تعرف أطوار الانقسام غير المباشر:** (يعتبر تعرف الطور صحيحا إذا كان مصحوبا بالتعليل). **A الطور الانفصالي:** انشطار الجزيء المركزي وانفصال صُبيغيا كل صبغي وهجرة كل مجموعة من الصبغيات نحو أحد قطبي الخلية نتيجة تقصير الألياف الصبغية. ..... B **الطور التمهيدي:** تكاثف الصبغين على شكل خييطات تتلولب لتشكل الصبغيات. تلاشي النوية ..... C **الطور النهائي:** تكون النواة والنوية. تكون جدار فاصل بين سيتوبلازم الخليتين البنتين. .... D **الطورالاستوائي:** الصبغيات أكثر وضوحا: كل صبغي مكون من صُبيغيين مرتبطين على مستوى الجزيء المركزي وتكون الصفيحة الاستوائية.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
5	**كيفية الحفاظ على ثبات الخبر الوراثي من خلية لأخرى خلال دورة خلوية:** - خلال الفترة S من مرحلة السكون تحدث مضاعفة ADN بكيفية نصف محافظة. تتكون صبغيات مضاعفة بحيث كل صبغي يتكون من صبيغيين متماثلين فيما بينهما ومماثلين لصبغي الخلية الأم. ..... - خلال الطور الانفصالي من الانقسام غير المباشر ينشطر صبيغيا كل صبغي على مستوى الجزيئ المركزي فتتكون مجموعتان متماثلتان من الصبغيات الابن ومماثلتان لصبغيات الخلية الأم.	0.5 ن 0.25 ن

1

تحليل نتائج التزاوج الأول:

- هجونة ثنائية: انتقال صفتين وراثيتين: صفة حساسية أو مقاومة الفطر وصفة صعوبة أو سهولة القطف. ..... 0.25 ن
- الجيل F_1 متجانس: تحقق القانون الأول لماندل إذن الأباء من سلالة نقية. ..... 0.25 ن
- يتكون الجيل F_1 من أفراد مقاومة للطفيلي وصعبة القطف:

الحليل R المسؤول عن مقاومة الطفيلي سائد على الحليل r المسؤول عن الحساسية تجاه الطفيلي. 0.25 ن
الحليل N المسؤول عن ثمار صعبة القطف سائد على الحليل n المسؤول عن ثمار سهلة القطف. 0.25 ن

تحليل نتائج التزاوج الثاني:

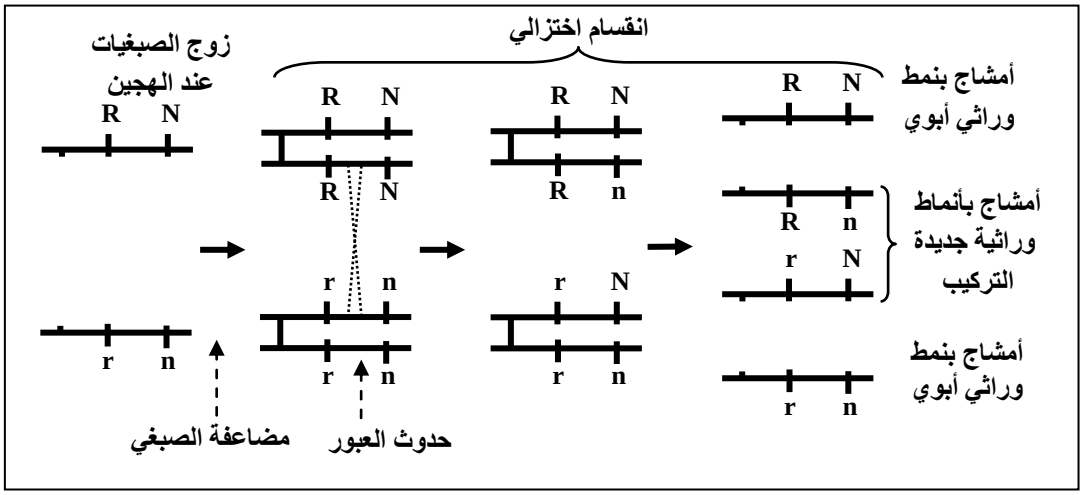
- تزاوج اختباري: تزاوج أفراد F_1 مع أفراد ثنائية التنحي. ..... 0.25 ن
- تم الحصول على أربع مظاهر خارجية موزعة كالآتي:

[R,N] بنسبة 39%
[r,n] بنسبة 39%
[R,n] بنسبة 11%
[r,N] بنسبة 11% ..... 0.25 ن

نسبة المظاهر الأبوية (TP) هي 78% ونسبة المظاهر جديدة التركيب (TR) هي 22% ..... 0.25 ن
نسبة المظاهر الأبوية أكبر من نسبة المظاهر جديدة التركيب: المورثتان مرتبطتان. ..... 0.25 ن
تبين الوثيقة 2 صبغيات متماثلة تشكل رباعيات تظهر تقاطعات على مستواها يحدث تبادل قطع صبغية: إنه العبور. ..... 0.5 ن

2

رسم تخطيطي يفسر كيفية الحصول على أمشاج بأنماط وراثية جديدة التركيب عند F_1:



1 ن

3

التفسير الصبغي لنتائج التزاوج الثاني:

المظهر الخارجي	[r,n]	x	F_1: [R,N]
النمط الوراثي	r,n // r,n		R,N // r,n
الأمشاج	r,n/		R,N/ R,n/ r,N/ r,n/
النسب	100 %		39 % 11 % 11 % 39 %

0.5 ن

شبكة التزاوج الثاني:

الأمشاج الذكرية / الأمشاج الأنثوية	R,N/ 39 %	R,n / 11 %	r,N/ 11 %	r,n/ 39 %
r,n/	R,N // r,n	R,n // r,n	r, N // r, n	r, n // r, n

	100 %(x1) | 39 % [R, N] | 11 % [R, n] | 11 % [r, N] | 11 % [r, n] TP = 39 % | TR = 22 % | TP = 39 % تطابق النتائج النظرية مع النتائج التجريبية	0.5 ن
4	**حساب المسافة بين المورثتين:** 11 + 11 = 22% CMg	0.25 ن
	تمثيل الخريطة العاملية: **22% CMg** **حليلي مورثة صعوبة أو سهولة القطف (N,n)** — **حليلي مورثة الحساسية أو المقاومة اتجاه الفطر (R,r)**	0.25 ن

رقم السؤال	التمرين الثالث: (5 نقط)	النقطة
1	**أنواع السدائم الممثلة في المقطع مع التعليل:** السديمة 1 حبيسة (أو معلقة) داخل حملماء من الكلس وتوجد تحت صخور غير نفوذة. ..... السديمة 2 حبيسة (أو معلقة) داخل حملماء من الطبشور توجد بين صخرتين غير نفوذتين. ..... السديمة 3 حرة (أو سطحية) داخل حملماء من الرمل وتتغذى مباشرة من السطح.	0.5 ن 0.5 ن 0.5 ن
2	**التغير الملاحظ في وضعية السدائم عند المرور من الموقع (أ) إلى الموقع (ب):** في الموقع (ب) السديمة 3 غير موجودة نظر لعدم وجود الحملماء الرملية والسديمة 2 تحولت من سديمة حبيسة إلى سديمة حرة، بينما السديمة 1 بقيت حبيسة.	0.5 ن
3	**الخصائص الفيزيائية التي تجعل صخور منطقة Mélantois تشكل حملماءا لكل سديمة:** صخور الكلس لها نفادية تنحصر بين 10^{-3} m/s و 10^{-6} m/s وهو ما يجعلها تشكل حملماءا للسديمة 1. ..... صخور الطبشور لها نفادية تنحصر بين 10^{-3} m/s و 10^{-5} m/s وهو ما يجعلها تشكل حملماءا للسديمة 2. ..... صخور الرمل لها نفادية تنحصر بين 10^{-2} m/s و 10^{-4} m/s ومسامية فعالة مرتفعة تنحصر بين 100 ℓ/m^3 و 250 ℓ/m^3 مما يجعلها تشكل حملماء للسديمة 3.	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن
4	**تفسير وجود المستوى التغمازي β للبئر B فوق سقف السديمة:** وجود الماء في السديمة 2 بين طبقتين غير نفوذتين تحت ضغط مرتفع.	0.5 ن

رقم السؤال	تتمة عناصر الإجابة التمرين الثالث	النقطة
5	**أ- تطور صبيب الأخذ الإجمالي:** ارتفاع صبيب الأخذ الإجمالي من 0 إلى 100000 m^3/jour بين سنة 1870 وسنة 1890 ..	0.25 ن

	انخفاض صبيب الأخذ الإجمالي من 100000 m^3/jour إلى حوالي 70000 m^3/jour بين 1890 إلى 1960.	0.25 ن
	ارتفاع صبيب الأخذ الإجمالي من جديد من 70000 m^3/jour إلى 150000 m^3/jour بين سنة 1960 وسنة 1980	0.25 ن
	ب- تفسير انخفاض صبيب الآبار المتفجرة:	
	- ارتفاع عدد الآبار المنجزة من 0 إلى 125 بئرا	0.25 ن
	- ارتفاع صبيب الأخذ الإجمالي	0.25 ن
6	**قبول كل اقتراح صحيح من قبيل:**	
	- الإستغلال المعقلن لمياه السديمة	0.25 ن
	- تقنين حفر الآبار في السديمة.	0.25 ن

★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- الموضوع -

NS 37

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	العلوم النباتيه والحيوانيه	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	المعامل	5

Exercice I (5.5 points)

La production céréalière dépend d'une multitude de facteurs dont la qualité des intrants, la conduite technique et la récolte.
La photo (A) et la figure n°1, ci-après, illustrent respectivement la photo d'une culture de céréales et les organes reproducteurs d'une fleur.

Photo (A) : Culture de céréales

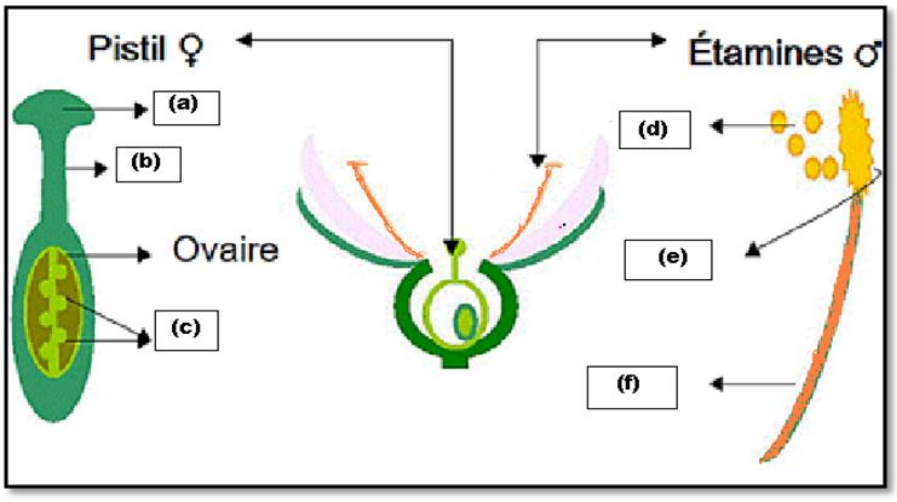


Figure n° 1 : Organes reproducteurs d'une fleur

1- A partir de la photo (A) :
- **a-** Donner le nom de l'espèce de la culture. **(0.5point)**
- **b-** Indiquer le stade du cycle de végétation de la culture. **(0.5point)**

2- Compléter la légende de la figure n° 1 en indiquant les noms des organes (a), (b), (c), (d), (e) et (f). **(1.5 point)**

3- Le fractionnement de l'azote durant la fertilisation de la culture de céréales (cas du blé) consiste à raisonner l'apport d'azote en fonction des besoins de cette culture.
Le tableau n°1 suivant présente le fractionnement de l'azote et les engrais utilisés durant le cycle de végétation de la culture du blé :

Tableau n°1 : Fractionnement de l'azote et les engrais utilisés pour la culture du blé :

Date d'apport	Quantité d'apport (Kg N/ha)	Opération/stade	Engrais utilisés
03/11/2014	30	Semis	D.A.P : 18-46-0
02/01/2015	50	Stade tallage	Ammonitrate (33,5%)
05/03/2015	50	Stade épiaison (épi)	Ammonitrate (33,5%)

- **a-** En quoi consiste la fertilisation ? **(0.5point)**
- **b-** Citer deux stades du cycle de végétation du blé qui apparaissent après le stade d'épiaison. **(0.5point)**
- **c-** Calculer, à partir du tableau n°1:
  - **c_1-** la quantité d'azote apportée durant le cycle de végétation de la culture du blé. **(0.25point)**
  - **c_2-** la quantité d'engrais utilisée durant le stade tallage. **(0.25point)**
- **d-** Citer les formes d'absorption de l'azote chez une plante. **(0.5point)**
- **e-** Pourquoi faut – il fractionner l'apport de l'azote pour le blé ? **(0.5point)**

4- Au Maroc, la récolte mécanique occasionne d'importantes pertes (jusqu'à 20 %).
Quel est le meilleur stade de récolte chez les céréales pour assurer leur bonne conservation? **(0.5 point)**

Exercice II (4.5 points)

La tomate est une plante sensible à la fois au déficit hydrique et à l'excès d'eau. L'alimentation de la plante par le biais de l'irrigation est un facteur très important qui affecte d'une manière directe le rendement et la qualité du produit.
Il est recommandé donc d'assurer une bonne alimentation hydrique durant tout le cycle de la culture. La figure n° 2, ci-après, illustre l'environnement hydrique de la plante.

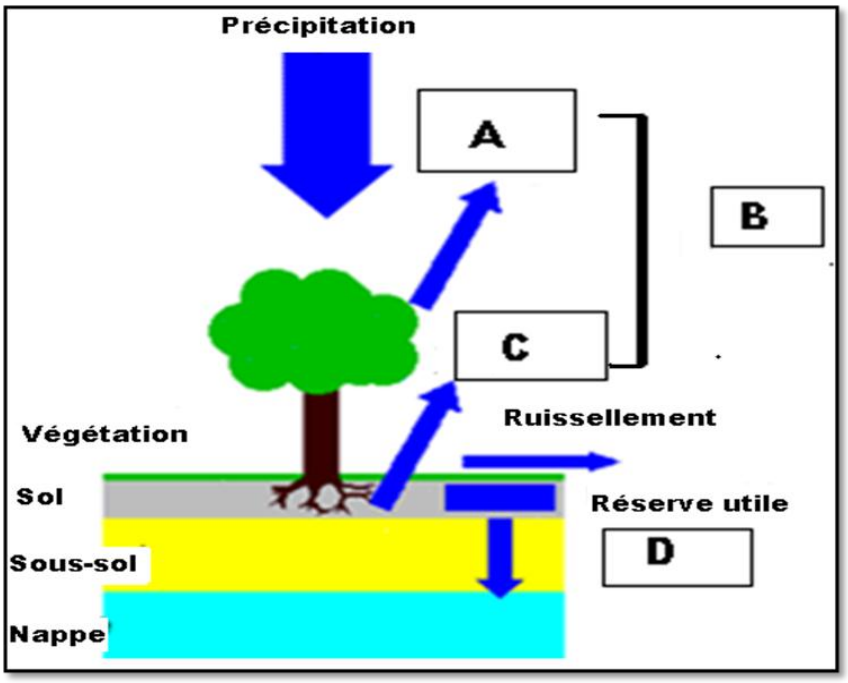


Figure n° 2 : La plante et son environnement hydrique

1- Faire correspondre les lettres (A), (B), (C), et (D) de la figure n° 2 aux phénomènes de pertes d'eau suivants : Infiltration, transpiration, évaporation, évapotranspiration. **(1 point)**

2- Comment s'effectue l'évacuation de l'excès d'eau d'irrigation ? **(0.5point)**

3- La réserve utile du sol est un paramètre agronomique important pour la gestion de l'irrigation des sols cultivés. C'est un facteur clé dans la détermination des besoins en eau des cultures. La figure n° 3 suivante illustre la capacité de rétention en eau du sol :

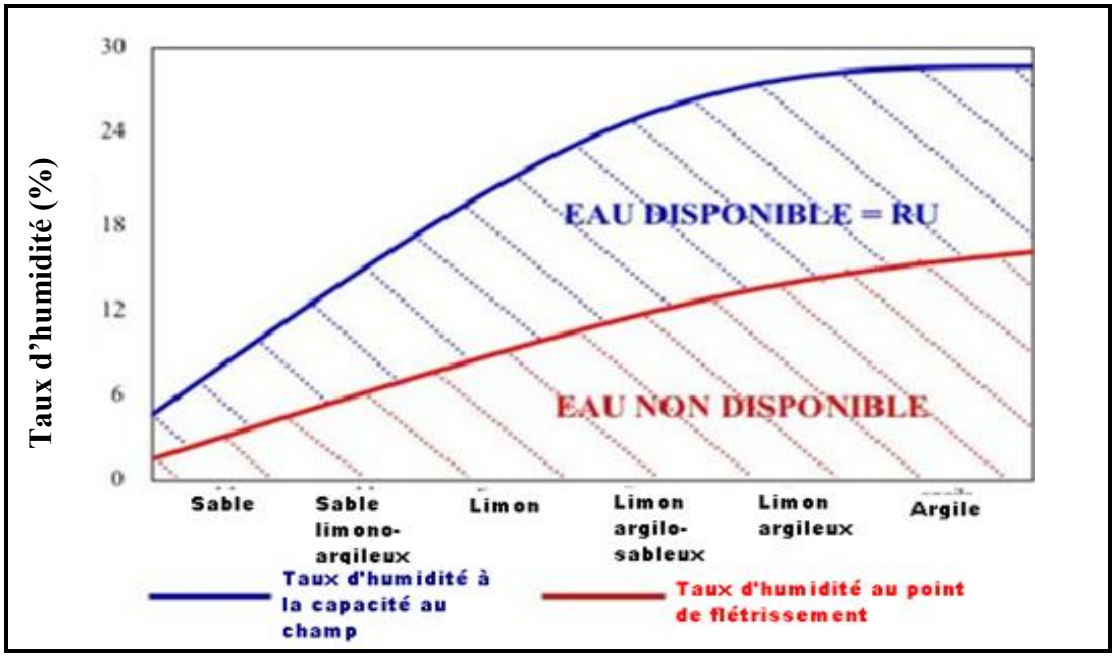


Figure n°3 : Capacité de rétention en eau du sol

a- Définir les termes suivants : **(0.5point)**

a_1- La capacité de rétention en eau du sol.

a_2- L'humidité au point de flétrissement.

b- Déduire, à partir de la figure n° 3 : **(0.5point)**

b_1- la relation entre la réserve utile en eau du sol et la dimension des particules du sol.

b_2- le type de sol pour lequel la réserve utile est maximale.

4- « <u>Tuta</u> <u>Absoluta</u> (Meyrick) » est un insecte de l'embranchement des arthropodes qui s'attaque à la culture de la tomate sous-serre. Au Maroc, ce ravageur a été observé pour la première fois en 2008 dans la région du Nord. Actuellement, il est répandu dans les principales régions maraichères. La protection efficace et durable contre cet ennemi doit combiner plusieurs méthodes de lutte compatibles entre elles.

a- Définir les termes suivants : **(0.5point)**

a_1- les arthropodes;

a_2 -les ravageurs.

b- Quelle est la méthode de lutte décrite par la phrase du texte suivante : **«** La protection efficace et durable contre cet ennemi doit combiner plusieurs méthodes de lutte compatibles entre elles **»** ? **(0.25point)**

c- Donner pour chacune des opérations 1, 2 et 3 ci-après, le nom de la méthode de lutte utilisée contre ce ravageur : **(0.75 point)**

<u>Opération 1</u> : Utilisation des insectes tels que les punaises prédatrices des œufs et des larves.

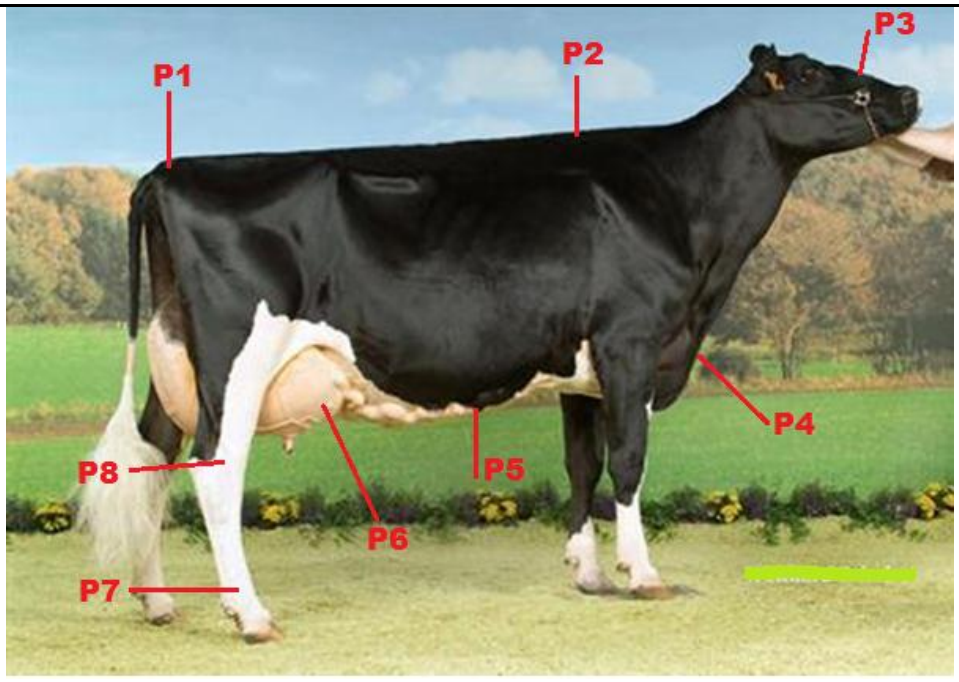
<u>Opération 2</u> : Application d'un pesticide adéquat au moment opportun.

<u>Opération 3</u> : Lavage des caisses avant leur introduction dans les serres pour la récolte.

d- Par quoi se distingue la morphologie externe des acariens de celle des insectes ?**(0.5point)**

<u>Exercice III</u> (5.75points)

Un bovin destiné à la boucherie subit toujours une période d'engraissement pendant laquelle il continue son développement musculaire des différentes régions de son corps. Cet engraissement peut être plus ou moins poussé selon le but poursuivi, la race et le type d'animal.



<u>Photo (B) :</u> Les différentes régions du corps d'une vache

1- Faire correspondre les lettres (P1 ; P2 ; P3 ;…..et P8) de la photo (B) aux parties suivantes du corps d'une vache : Chignon – Pis - Jarret – Canon – Fanon - Attache de la queue – Fontaine laitière – Garrot. **(1point)**
2- Citer deux races locales bovines du Maroc **(0.5point)**
3- Quelles sont les caractéristiques d'une race à viande importée ? **(1point)**
4- Décrire les types de bovins destinés à la boucherie **(1point)**
5- Quelles sont les classes de qualité des carcasses et les couleurs de l'estampillage correspondantes? **(1.25points)**
6- Comment s'apprécie, à la vue, l'état d'engraissement d'un bovin vivant? **(1point)**

Exercice IV (4.25 points)

L'appareil digestif du bovin se divise en plusieurs parties qui ont chacune un rôle spécial dans la digestion.
Soient les figures N°4 et N°5, ci-après, présentant l'évolution de différents compartiments de l'estomac d'un bovin.

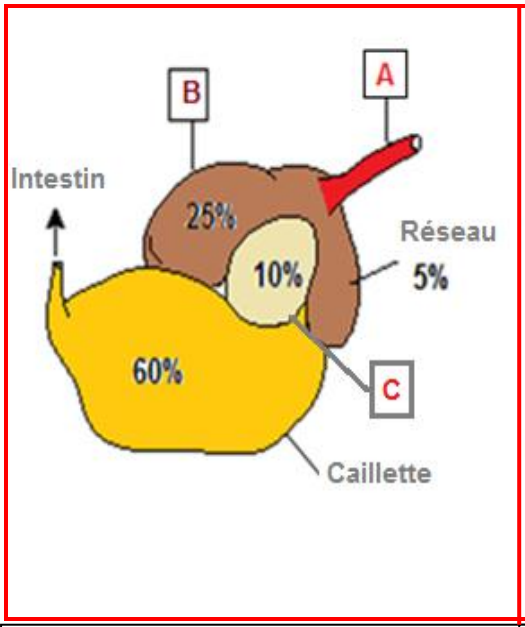


Figure n°4 : Estomac de la vêle préruminant à la naissance

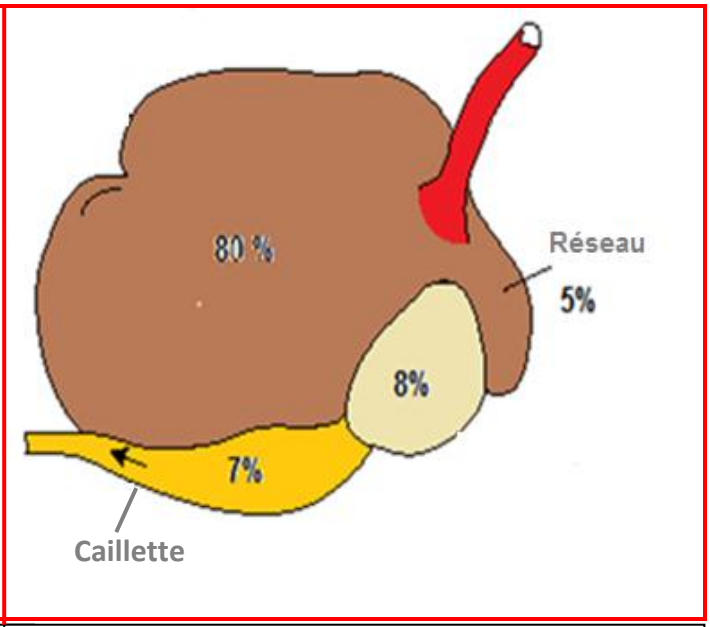


Figure n°5: Estomac de génisse après le sevrage

1- Légender la figure n°4 en indiquant les noms des parties de l'estomac A, B et C. **(0.75 point)**
2- Pourquoi la caillette est plus développée chez la vêle à la naissance (figure n°4) que chez le bovin adulte (figure n°5) ? **(0.5point)**
3- Décrire les quatre parties de l'estomac d'un bovin. **(1point)**
4- Quel est le rôle des éléments minéraux dans la vie des animaux ? **(1point)**
5- Quelles sont les variations que subissent les concentrations hormonales au niveau de l'hypophyse chez une vache ? **(0.5point)**
6- Définir la prophylaxie chez les animaux. **(0.5point)**

★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2016

- عناصر الإجابة -

NR 37

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	العلوم النباتيه والحيوانيه	مدة الإنجاز	3
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم التجريبية مسلك العلوم الزراعية	المعامل	5

Exercice I (5,5 points)

1-

a- Le blé. (**0,5point)**

b- Maturité, (**0,5point)**

2- La légende : **(1,5point)**

(a) :Stigmate, (b) : style (c) : Ovules , (d) :graines de pollen, (e) : étamine, (f) : filet

3-

a- La fertilisation consiste à apporter des éléments minéraux sous forme d'engrais afin de satisfaire les besoins de la culture. (**0,5point)**

b- Deux stades de blé : Floraison et Maturation. **(0,5point)**

c- A partir du tableau n°1:

c_1 : Calcul de la dose d'azote : **30 + 50 + 50 = 130** Kg d'azote / ha. **(0,25point)**

c_2 : Calcul de la quantité de l'engrais utilisé : **(0,25point)**

Q = (50 x 100) / 33.5 = 149.25 ≈ 150 Kg d'ammonitrate.

d- L'azote est absorbée sous deux formes : ammoniacale ($NH4^+$) ou nitrique ($NO3^-$) **(0,5point)**

e- Fractionnement de l'apport de l'azote pour le blé : **(0.5 point)**

L'azote nécessite un apport régulier du fait que l'ion nitrate $NO3^-$ n'est pas retenu par le complexe argilo-humique. La forme nitrique doit être utilisée immédiatement par la plante pour éviter son lessivage.

4- Récolte :

Choix du stade de récolte : Chez les céréales : le taux d'humidité du grain doit être inférieur à un certain seuil (grain de blé, humidité 18%) pour une bonne conservation. (**0,5point).**

Exercice II (4.5 points)

1- Légende **(1 point)**

(A) : transpiration, (B) : évapotranspiration, (C) : évaporation, et (D) : Infiltration.

2- L'évacuation de l'excès d'eau d'irrigation s'effectue par : **(0,5point)**

- Ruissellement à la surface du sol ;
- Percolation en profondeur pour alimenter la nappe.

3-

a- Définition des termes : (**0,5point)**

a_1- La capacité de rétention en eau du sol : Elle définit la quantité d'eau qui peut être retenue par le sol.

a_2- Humidité au point de flétrissement : Elle correspond à la capacité maximale de succion par la plante, voisine de 15 Bars.

b- **(0,5point)**

b_1- la relation entre la réserve utile en eau du sol et la dimension des particules du sol :
La RU varie en sens inverse de la dimension des particules du sol. La réserve utile augmente quand la dimension des particules du sol diminue.

b_2- le type du sol pour lequel correspond la réserve utile maximale : sol argileux

4-

a- Définition des termes : **(0,5point)**

a_1- Les arthropodes regroupent les animaux dont le corps, segmenté en anneaux et recouvert d'un squelette externe dur, porte des appendices articulés.

a_2- Les ravageurs : Ce sont des ennemis animaux des cultures. Ils se nourrissent des matières végétales prélevées sur les cultures ou sur les produits récoltés (phytophages).

b- La méthode de lutte décrite par la phrase du texte : **(0,25point)**
La lutte intégrée.

c- Méthodes de lutte : **(0,75point)**

- Opération 1 : Lutte biologique.
- Opération 2 : Lutte chimique.
- Opération 3 : Lutte prophylactique.

d- **(0,5point)**

Les acariens se distinguent des **insectes** par la fusion de la tête et du thorax, l'absence d'ailles et d'antennes, la présence de quatre paires de pattes à l'âge adulte.

<u>Exercices III</u> (5.75points)

1- (1point)

P1 : Attache de la queue	**P5 :** Fontaine laitière
P2 : Garrot	**P6 :** Pis
P3 : Chignon	**P7 :** Canon
P4 : Fanon	**P8 :** Jarret

2- Choisir deux parmi les quatre principales races locales suivantes : **(0.5point)**
La Brune de l'Atlas, la Blonde d'Oulémas Zaer, la Noire pie de Meknès et la Tidili.

3- Les races à viande se caractérisent par : **(1point)**

- Une bonne conformation : masses musculaires du dessus et de l'arrière train volumineuses, culotte large et descendue ;
- Une forte aptitude à l'engraissement.

4- Les bovins destinés à la boucherie sont : **(1point)**

- Les veaux : ce sont des animaux qui sont abattus à l'âge de 3 mois. Ils proviennent essentiellement des vaches laitières, et parfois de croisement de taureaux à viande avec des vaches laitières.
- Les taurillons **:** ce sont des animaux commercialisés à l'âge de 12 mois à 18 mois et leur poids peut atteindre 500 Kg.
- Les bœufs **:** ce sont des animaux plus âgés (3ans et plus), et leur poids peut atteindre 700 à 800 Kg.
- Les animaux de réforme : ce sont généralement des animaux ayant fini leur carrière (vaches laitières) ou n'ayant pas donné satisfaction (laitière à production insuffisante, mauvaise fécondité

5- Les classes de qualité des carcasses et les couleurs d'estampillage correspondantes : **(1.25points)**

- Qualité extra : estampillage de couleur verte
- Première qualité : estampillage de couleur rouge
- Deuxième qualité : estampillage de couleur bleu
- Troisième qualité : estampillage de couleur noir ou violet
- Qualité des viandes industrielles : estampillage de couleur noir ou violet avec écriture V.I.

6- L'état d'engraissement s'apprécie à la vue, suivant l'aspect général osseux ou aux formes arrondies, et au toucher, en palpant certains endroits dits « maniements » ou la graisse s'accumule le plus tôt. **(1point)**

Exercice IV (4.25points)

1- (0.75 point)

A : l'œsophage
B : Le rumen
C : Le feuillet

2- A la naissance, la caillette du jeune ruminant est déjà fonctionnelle, alors que les pré estomacs n'existent qu'à l'état rudimentaire. Ils se développent plus tard, pendant la croissance de l'animal. **(0.5point)**

3- (1point)

- **Le rumen (ou panse)** : c'est un grand sac qui occupe à lui seul les trois quarts de la cavité abdominale. Il communique d'une part avec l'œsophage, et d'autre part avec le réseau. Il reçoit les aliments ingérés pour la première fois. La rumination les amène dans la bouche pour être remastiqués. Le rumen contient une flore microbienne constituée essentiellement de : bactéries (de l'ordre de 10 milliards de bactéries par millilitre), protozoaires (de l'ordre de 5 millions par millilitre), et les champignons. Ces micro-organismes, jouent un rôle important dans le processus de la digestion (digestion biologique).
- **Le Réseau (ou bonnet)** : Il est situé sous l'embouchure de l'œsophage, entre le rumen et le feuillet. Il distribue les bols alimentaires et retient souvent les corps étrangers.

- **le Feuillet** : Il a la forme d'un livre. De l'eau et des éléments minéraux y sont absorbés.
- **la Caillette** : C'est le vrai estomac des ruminants, où les aliments subissent l'action du suc gastrique.

4- Les éléments minéraux jouent un rôle important dans la digestion des aliments dans le rumen, ils sont indispensables pour la croissance, la lactation et la reproduction. **(1point)**

5- Au niveau de l'hypophyse : **(0.5point)**
La FSH et la LH sont produites en quantité constante pendant la plus grande partie du cycle. Une décharge simultanée de FSH et LH au moment des chaleurs permet la croissance folliculaire. Le pic de lactation provoque l'ovulation.

6- La prophylaxie est l'ensemble des moyens préventifs contre les maladies et les affections pathologiques. **(0.5point)**