

الإجابة النموذجية / الشعب: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد / المادة: اللغة الفرنسية

| العلامة |       | المحاور | الموضوع الأول | عناصر الإجابة | لغة فرنسية<br>L'eau |
|---------|-------|---------|---------------|---------------|---------------------|
| مجموع   | مجزأة |         |               |               |                     |
| 14 pts  |       |         |               |               |                     |
| 2       | 01    |         |               |               |                     |
|         | 01    |         |               |               |                     |
| 2       | 01    |         |               |               |                     |
| 1.5     | 01.5  |         |               |               |                     |
| 2       | 0.5x2 |         |               |               |                     |
|         | 0.5x2 |         |               |               |                     |
| 1.5     | 1.5   |         |               |               |                     |
| 1.5     | 01.5  |         |               |               |                     |
| 1.5     | 01.5  |         |               |               |                     |
| 2       | 01+1  |         |               |               |                     |

BAREME DE CORRECTION Série : تسيير واقتصاد / تقني رياضي / علوم تجريبية

PRODUCTION ECRITE : 06 points

Sujet 1 (production écrite)

1. Organisation de la production (02 pts)

-- Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé) 0.25

-- Cohérence du texte 0.25 x 4

-- Progression des informations

-- absence de répétitions

-- absence de contre sens

-- emploi de connecteurs

-- structure adéquate (introduction - développement - conclusion) 0.25 x 3

TOTAL 02

2. Planification de la production (02 pts)

-- Choix énonciatif en relation avec la consigne 1

-- Choix des informations (originalité et pertinence des idées) 1

TOTAL 02

3. Utilisation de la langue de façon appropriée (02 pts)

-- Correction des phrases au plan syntaxique 1

-- Adéquation du lexique à la thématique 0.25

-- Utilisation adéquate des signes de ponctuation 0.25

-- Emploi correct des temps et des modes 0.25

-- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 15 lignes environ) 0.25

TOTAL 02

Sujet 2 (COMPTE RENDU)

1. Organisation de la production (02 pts)

-- Présentation du texte (mise en page) 0.25

-- Présence de titre et de sous titres 0.25

-- Cohérence du texte 0.25

-- Progression des informations

-- absence de répétitions

-- absence de contre sens

-- emploi de connecteurs

-- structure adéquate (accroche - résumé) 0.25 x 4

TOTAL 0.5

2. Planification de la production (02 pts)

-- Choix énonciatif en relation avec la consigne 1

-- Choix des informations (sélection des informations essentielles) 1

TOTAL 02

3. Utilisation de la langue de façon appropriée (02 pts)

-- Correction des phrases au plan syntaxique 1

-- Adéquation du lexique à la thématique 0.25

-- Utilisation adéquate des signes de ponctuation 0.25

-- Emploi correct des temps et des modes 0.25

-- Orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 10 lignes environ) 0.25

TOTAL 02

3 / 3

شهادة التعليم المتوسط / الإجابة النموذجية / المادة: علوم الطبيعة والحياة

Le déplacement

الشعب: ع.ج.ج ، رياضيات ، تقني رياضي ، تسيير واقتصاد

الإجابة النموذجية وسلم التقييم

لغة فرنسية

| العلامة |        | المحاور | الموضوع الثاني | عناصر الإجابة | لغة فرنسية<br>Le déplacement |
|---------|--------|---------|----------------|---------------|------------------------------|
| مجموع   | مجزأة  |         |                |               |                              |
| 14pts   |        |         |                |               |                              |
| 1.5     | 01.5   |         |                |               |                              |
| 1.5     | 1.5    |         |                |               |                              |
| 1.5     | 0.25x6 |         |                |               |                              |
| 1.5     | 1.5    |         |                |               |                              |
| 1       | 0.25x4 |         |                |               |                              |
|         | 0.5x2  |         |                |               |                              |
| 2       | 0.5x2  |         |                |               |                              |
| 1.5     | 1.5    |         |                |               |                              |
| 1.5     | 1.5    |         |                |               |                              |
| 1.5     | 1.5    |         |                |               |                              |
| 2       | 01     |         |                |               |                              |
|         | 01     |         |                |               |                              |

امتحان شهادة التعليم المتوسط

اختبار في مادة علوم الطبيعة والحياة

| العلامة |          | المحاور | الموضوع الأول | عناصر الإجابة |
|---------|----------|---------|---------------|---------------|
| مجموع   | مجزأة    |         |               |               |
| 02      | 4 x 0.25 |         |               |               |
|         | 1        |         |               |               |
| 0.5     | 0.5      |         |               |               |
|         | 0.5      |         |               |               |
| 02      | 0.5      |         |               |               |
|         | 0.5      |         |               |               |
| 02      | 2 x 1    |         |               |               |
| 02      | 2 x 0.5  |         |               |               |
|         | 1        |         |               |               |
| 02      | 1        |         |               |               |
|         | 1        |         |               |               |
| 02      | 1        |         |               |               |
|         | 1        |         |               |               |

تليح الإجابة للنموذجية وسلم التقييم

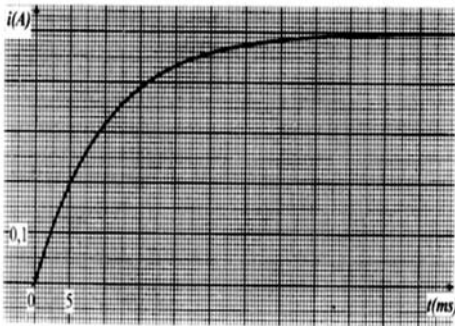
امتحان شهادة التعليم المتوسط

اختبار في مادة علوم الطبيعة والحياة

| العلامة |       | السؤال | المعيار | شبكة التقييم |
|---------|-------|--------|---------|--------------|
| مجموع   | مجزأة |        |         |              |
| 3       | 0.5   |        |         |              |
|         | 0.5   |        |         |              |
|         | 0.5   |        |         |              |
|         | 1.5   |        |         |              |
|         | 0.5   |        |         |              |
| 2       | 0.5   |        |         |              |
|         | 0.5   |        |         |              |
| 2       | 0.5   |        |         |              |
|         | 1.5   |        |         |              |
| 1       | 1     |        |         |              |

الموضوع النموذجي / الشعبة: علوم تجريبية / المادة: العلوم الفيزيائية

4- مكتت الدراسة التجريبية بتابعة تطور شدة التيار الكهربائي المار في الدارة ورسم البيان المعامل له في (الشكل-2).



الشكل-2

بالاستعانة بالبيان حسب:

أ- المقاومة  $r$  للوشعة.

ب- قيمة  $\tau$  ثابت الزمن، ثم

استنتج قيمة  $L$  ذاتية

الوشعة.

5- احسب قيمة الطاقة الكهربائية

المخزنة في الوشعة في

حالة النظام الدائم.

التعريف الرابع: (04 نقاط)

المحاليل المائية مأخوذة في الدرجة  $25^\circ\text{C}$ .

لأجل تعيين قيمة التركيز المولي لمحلول مائي ( $S_0$ ) لحمض الميثانويك  $\text{HCOOH}(aq)$  نحقق التجريبتين التاليتين:

التجربة الأولى: نأخذ حجما  $V_0 = 20\text{ mL}$  من المحلول ( $S_0$ )، ونمنده 10 مرات (أي إضافة 180 mL من الماء المقطر)

لنحصل على محلول ( $S_1$ ).

التجربة الثانية: نأخذ حجما  $V_1 = 20\text{ mL}$  من المحلول الممدد ( $S_1$ ) ونعايره بمحلول مائي لهيدروكسيد

الصوديوم  $(\text{Na}^+(aq) + \text{HO}^-(aq))$  تركيزه المولي  $C_0 = 0,02\text{ mol} \times L^{-1}$ .

أعطت نتائج المعايرة البيان (الشكل-3).

1- اشرح باختصار كيفية

تعديد المحلول ( $S_0$ ) وما هي

لزوجات الضرورية لذلك؟

2- اكتب معادلة التفاعل المنمذج

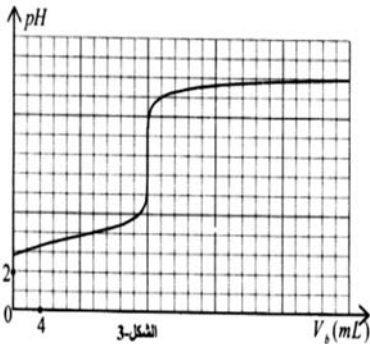
للتحول الكيميائي الحادث أثناء

المعايرة.

3- عين بياضاً إحداثي نقطة

التكافؤ، واستنتج التركيز

المولي للمحلول الممدد ( $S_1$ ).



الشكل-3

4- اوجد بالاعتماد على البيان القيمة التقريبية لثابت الحموضة  $K_a$  للثنائية  $(\text{HCOOH}(aq)/\text{HCOO}^-(aq))$ .

5- استنتج قيمة التركيز المولي للمحلول الأصلي ( $S_0$ ).

التعريف التجريبي: (04 نقاط)

قام فوج من التلاميذ في حصة للأعمال المخبرية بدراسة السقوط الشاقولي لجسم صلب ( $S$ ) في الهواء، وذلك

باستعمال كاميرا رقمية (Webcam)، عولج شريط

الفيديو ببرمجية 'Avistep' بجهاز الإعلام الآلي فتحصلوا

على البيان  $v = f(t)$  الذي يمثل تغيرات سرعة مركز

عطالة ( $S$ ) بدلالة الزمن (الشكل-4).

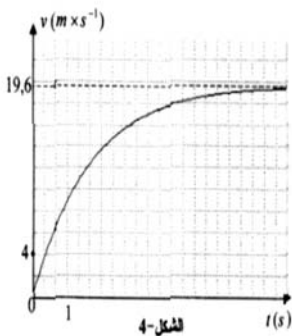
1- حدد طبيعة حركة مركز عطالة الجسم ( $S$ )

في النظامين الإحداثي والدائم. علل.

2- بالاعتماد على البيان عين:

أ/ السرعة الحدية  $v_{\text{lim}}$ .

ب/ تسارع الحركة في اللحظة  $t=0$ .



الشكل-4

3- كيف يكون الجسم الصلب ( $S$ ) متميزاً وهذا للحصول على حركة مستقيمة شاقولية تسحابية في نظامين إحداثي ودائم؟

4- باعتبار دافعة أرخميدس مهملة، مثل القوى المؤثرة على الجسم ( $S$ ) أثناء السقوط، واستنتج عندئذ المعادلة

التفاضلية للحركة بدلالة السرعة  $v$  في حالة السرعات الصغيرة.

5- توقع شكل مخطط السرعة عند إهمال دافعة أرخميدس ومقاومة الهواء. علل.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الدewan الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: علوم تجريبية

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التالين

الموضوع الأول

التعريف الأول: (04 نقاط)

لمتابعة التطور الزمني للتحول الكيميائي الحاصل بين محلول حمض كلور الهيدروجين ومغن الزنك، الذي يتنحج

بتفاعل كيميائي ذي المعادلة:  $\text{Zn}(s) + 2\text{H}^+(aq) = \text{Zn}^{2+}(aq) + \text{H}_2(g)$

ندخل في اللحظة  $t=0$  كتلة  $m=1,0\text{ g}$  من مغن الزنك في دورق به  $V=40\text{ mL}$  من محلول حمض كلور

الهيدروجين تركيزه المولي  $C=5,0 \times 10^{-1}\text{ mol} \cdot L^{-1}$ .

نعتبر حجم الوسط التفاعلي ثابتا خلال مدة التحول وأن الحجم المولي للغاز في شروط التجربة:

$$V_M = 25L \cdot \text{mol}^{-1}$$

نقيس حجم غاز ثنائي الهيدروجين  $V_{H_2}$  المنطلق في نفس الشرطين من الضغط ودرجة الحرارة، ندون النتائج في

الجدول التالي:

| $t(s)$        | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 750 |
|---------------|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $V_{H_2}(mL)$ | 0 | 36 | 64  | 86  | 104 | 120 | 132 | 154 | 170 | 200 |
| $x(mol)$      |   |    |     |     |     |     |     |     |     |     |

1- املج جدولاً لتقدم التفاعل واستنتج العلاقة بين التقدم  $x$  وحجم غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق  $V_{H_2}$ .

2- املج الجدول أعلاه.

3- ممل البيان  $x = f(t)$  باعتماد سلم الرسم التالي:

$$1\text{ cm} \rightarrow 100\text{ s}$$

$$1\text{ cm} \rightarrow 1,0 \times 10^{-3}\text{ mol}$$

4- احسب قيمة السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظتين:  $t_1=100\text{ s}$  ;  $t_2=400\text{ s}$

كيف تتطور هذه السرعة مع الزمن؟ علل.

5- إن التحول الكيميائي السابق تحول تام:

أ/ احسب التقدم الأعظمي  $x_{\text{max}}$  واستنتج المتفاعل المحد.

ب/ عرف زمن نصف التفاعل  $t_{1/2}$  وأوجد قيمته.

$$M_{(Zn)} = 65\text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

التعريف الثاني: (04 نقاط)

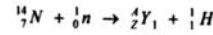
يوجد عنصر الكربون في دورته الطبيعية على شكل نظيرين مستقرين هما الكربون 12 والكربون 13 ونظير مشع

(غير مستقر) هو الكربون 14، والذي يبلغ زمن نصف عمره  $t_{1/2} = 5570\text{ ans}$ .

المعطيات: الكربون 12:  $^{12}_6\text{C}$ ، الكربون 13:  $^{13}_6\text{C}$ ، الأوت 14:  $^{14}_6\text{N}$ .

1- أعط تركيب نواة الكربون 14.

2- أ/ إن كلف نواة الأوت 2 بنيترون هو تحول نووي يعبر عنه بالمعادلة التالية:



بتطبيق قانوني الاحتفاظ حدد النواة  ${}^2_2\text{Y}_1$ .

ب/ إن تلك نواة الكربون 14 يمتلي نواة إن  ${}^2_2\text{Y}_2$  وجسم  $\beta^-$ . لكتب معادلة التفاعل النووي الموافق

وذكر اسم العنصر  $\text{Y}_2$ .

3- يمتلي قانون التناقص الأتعماعي بالعلاقة:  $N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$

أ/ ماذا تمثل المقادير التالية:  $N(t)$ ;  $N_0$ ;  $\lambda$  ؟

$$\text{ب/ بين أن: } \lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$$

ج/ أوجد وحدة  $\lambda$  باستعمال التحليل البعدي.

د/ احسب القيمة العددية للمقدار  $\lambda$  المميز للكربون 14.

4- سمح تأريخ قطعة من الخشب القديم كتلتها  $m(g)$  اكتشفت عام 2000، بمعرفة النشاط  $A$  لهذه العينة والذي

قدر بـ 11,3 تفككا في الدقيقة، في حين قدر النشاط  $A_0$  لعينة حية معادلة بـ 13,6 تفككا في الدقيقة.

اكتب عبارة  $A(t)$  بدلالة  $A_0$  و  $\lambda$  و  $t$  ثم احسب عمر قطعة الخشب القديم، وما هي سنة قطع الشجرة

التي تحدرت منها؟

التعريف الثالث: (04 نقاط)

نريد تعيين ( $L, r$ ) مميزتي وشعبة، نربطها في دارة

كهربائية على التسلسل مع:

- مولد كهربائي ذي توتر كهربائي ثابت  $E = 6\text{ V}$ .

- ناقل أومي مقاومته  $R = 10\ \Omega$ .

- قاطعة  $k$  (الشكل-1).

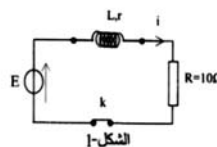
1- نطق القاطعة  $k$ ، لكتب عبارة كل من:

$U_R$ : التوتر الكهربائي بين طرفي الناقل الأومي  $R$ .

$U_0$ : التوتر الكهربائي بين طرفي الوشعة.

2- بتطبيق قانون جمع التوترات، أوجد المعادلة التفاضلية للتيار الكهربائي  $i(t)$  المار في الدارة.

3- بين أن المعادلة التفاضلية السابقة تقبل حلاً من الشكل:  $i(t) = \frac{E}{R+r} (1 - e^{-\frac{(R+r)t}{L}})$



الشكل-1



الموضوع الثاني

التصميم الأول: (04 نقاط)

عثر العمال أثناء الحفريات الجارية في بناء مجمعات سكنية على ججمتين بشريين إحداهما (a) سليمة والثانية (b) مهتمة جزئياً. اقترح العمال فرضيتين:

- يزى الفريق الأول أن الججمتين للشخصين عاشا في نفس الحقبة الزمنية.
- يزى الفريق الثاني أن العوامل الطبيعية كالجرف التربة والانكسارات الصخرية جمعت الججمتين، رغم أنهما للشخصين عاشا في حقبتين مختلفتين (تقدر الحقبة بـ 70 سنة).

تخلّف فريق ثالث (خبراء علم الآثار) للفصل في القضية معتمداً للنشاط الإشعاعي للكربون  $^{14}C$ .

علماً بأن المادة الحية يتجدد فيها الكربون  $^{14}C$  المشع لجسيمات ( $\beta^-$ ) باستمرار، وبعد الوفاة تتوقف هذه العملية. أخذ الفريق الثالث عينة من كل جمجمة (العيناتان متساويتان في الكتلة) وقاس نشاطهما الإشعاعي حيث كانت النتيجة على الترتيب:  $A_{(a)} = 5000Bq$  و  $A_{(b)} = 4500Bq$ . علماً أن نشاط عينة حية معادلة لهما هو  $A_0 = 6000Bq$ ، ونصف عمر  $^{14}C$  هو  $t_{1/2} = 5570ans$ .

1/ اكتب معادلة تفكك الكربون  $^{14}C$ ، وتعرف على النواة الابن (غير المثارة) من بين الأيونية التالية:

- 1/  $^{14}O$  و  $^{14}N$  أو  $^{19}F$ .
- 2/ اكتب علاقة النشاط  $A(t)$  للعينة بدلالة:  $A_0$ ،  $t$ ،  $t_{1/2}$ .
- 3/ كيف حجم الفريق الثالث في القضية؟
- 4/ احسب بالإلكترون فولط وبالجول طاقة ربط نواة الكربون 14.

يعطى:

$$m_p = 1,00728u \quad 1MeV = 1,6 \times 10^{-13}J \quad 1u = 931,5MeV \times c^{-2}$$

$$m_n = 1,00866u \quad 1eV = 1,6 \times 10^{-19}J \quad m_{^{14}C} = 14,00324u$$

التصميم الثاني: (04 نقاط)

يتكون مشروب غازي من غاز ثاني أكسيد الكربون  $CO_2$  منحل في الماء والسكر وحمض البنزويك ذو الصيغة  $C_6H_5COOH$ . يريد أحد التلاميذ إجراء عملية معايرة لمعرفة التركيز المولي  $C_0$  للحمض في هذا المشروب، ولأجل ذلك يأخذ منه حجماً قدره  $V_0 = 50mL$  عن طريق رجه جيداً ويضعه في بيشر ثم يعايره بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم  $(Na^+(aq) + HO^-(aq))$  ذي التركيز المولي  $C_0 = 1,0 \times 10^{-1} mol.L^{-1}$ .

1- من أجل كل حجم  $V_0$  لهيدروكسيد الصوديوم المضاف يسجل التلميذ في كل مرة قيمة  $pH$  المحلول عند الدرجة  $25^\circ C$  باستعمال مقياس  $pH$  متر فتمكن من رسم المنحنى البياني ( $V_0$ )  $pH = f(V_0)$  (الشكل-1).

باعتبار حمض البنزويك الحمض الوحيد في المشروب الغازي.

أ- اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل المنمذج

للتحول الكيميائي الحاصل خلال المعايرة.

ب- حدد بيانياً إحدائيه نقطة التكافؤ  $E$ .

ج- استنتج التركيز المولي  $C_0$  لحمض البنزويك.

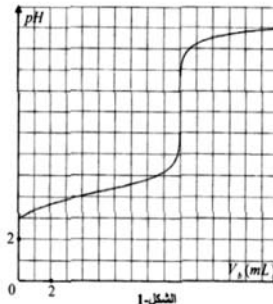
2- من أجل حجم  $V_0 = 10,0 mL$  لهيدروكسيد الصوديوم المضاف:

أ- انشئ جدولاً لتقدم التفاعل.

ب- أوجد كمية مادة كل من شوارد الهيدرونيوم  $(H_3O^+(aq))$  وجزئيات حمض البنزويك المتبقية في الوسط التفاعلي مستخدماً جدول التكميم.

3- ما هو الكاشف المناسب لمعرفة نقطة التكافؤ من بين

الكواشف المذكورة في الجدول أثناء مع التليل؟



| اسم الكاشف        | pH مجال التغير اللوني |
|-------------------|-----------------------|
| أحمر الميثيل      | 4,2 - 6,2             |
| أزرق البروموثيمول | 6,0 - 7,6             |
| الفيول فتالين     | 8,0 - 10,0            |

التصميم الثالث: (04 نقاط)

تحقق دائرة كهربائية على التسلسل تتكون من:

- مولد ذو توتر كهربائي ثابت  $E = 5V$ .
- ناقل لومي مقاومته  $R = 100 \Omega$ .
- مكثفة سعتها  $C$ .
- قاطعة  $K$ .

نوصل طرفي المكثفة  $B, A$  إلى واجهة دخول لجهاز

إعلام آلي وعولجت المعطيات برمجية "Microsoft Excel"

وتحصلنا على المنحنى البياني:  $u_c = u_{AB} = f(t)$  (الشكل-2).

1/ اقترح مخططاً للدارة موضحاً اتجاه التيار ثم متل بسهم

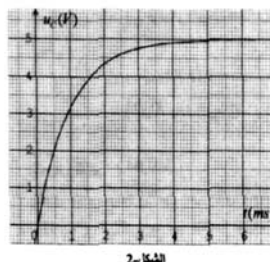
كلا من التوترين  $u_c$  و  $u_R$ .

2/ عين قيمة ثابت الزمن  $\tau$  للدارة وما مدلوله الفيزيائي؟ استنتج قيمة سعة المكثفة  $C$ .

3/ احسب شحنة المكثفة عند بلوغ الدارة للنظام الدائم.

4/ لو استبدلنا المكثفة السابقة بمكثفة أخرى سعتها  $C' = 2C$ ، لإسم، كيفياً، في نفس المعلم السابق شكل المنحنى

$u_c = g(t)$  الذي يمكن مشاهدته على شاشة الجهاز. مع التليل.



الشكل-2

التصميم الرابع: (04 نقاط)

تؤخذ  $g = 10m \times s^{-2}$  ، مقاومة الهواء ودافعة أرخميدس مهملتان.

للتعليق مخالفة خلال مباراة في كرة القدم، وضع اللاعب الكرة في النقطة  $O$  مكان وقوع الخطأ (نحضر الكرة نقطة) على بعد  $d = 25m$  من خط المرمى، حيث ارتفع العارضة الأفقية  $h = AB = 2,44m$ .

يقذف اللاعب الكرة بسرعة ابتدائية

$v_0$  يصنع حاملها مع الأفق زاوية

$\alpha = 30^\circ$  (الشكل-3).

1/ ادرس طبيعة حركة الكرة في

المعلم  $(\vec{OX}, \vec{OY})$  بأخذ مبدأ الأمانة

لحظة القذف، استنتج معادلة المسار  $y = f(x)$ .

2/ كم يجب أن تكون قيمة  $v_0$  حتى يسجل الهدف للعارضة الأفقية (النقطة  $A$ )؟ ما هي السعة الزمنية

المستغرقة؟ وما هي قيمة سرعتها عند (النقطة  $A$ )؟

3/ كم يجب أن تكون قيمة  $v_0$  حتى يسجل الهدف مسامياً لخط المرمى (النقطة  $B$ )؟



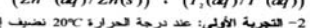
الشكل-3

التصميم الخامس: (04 نقاط)

تأخذ عينة من منظم طبي للجروح عبارة عن سائل يحتوي أساساً على ثنائي اليود  $I_2(aq)$  تركيزه المولي  $C_0$ .

نضيف إليها قطعة من الزنك  $Zn(s)$  فنلاحظ تناقص الشدة اللونية للمنظم.

1- اكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحويل الكيميائي الحادث، علماً أن الشاتينين الداخلتين في التفاعل هما:



2- التجربة الأولى: عند درجة الحرارة  $20^\circ C$  نضيف إلى حجم  $V = 50mL$  من المنظم قطعة من  $Zn$ ، وتتابع

عن طريق المعايرة تغيرات  $[I_2(aq)]$  بدلالة الزمن  $t$  فنحصل على البيان  $I_2(aq) = f(t)$  (شكل-4).

أ- اشرح بروتوكولاً تجريبياً للمعايرة المطلوبة مع رسم الشكل التخطيطي.

ب- عرف السرعة الحجمية لانقضاء  $I_2$  ميدياً

طريقة حسابها بيانياً.

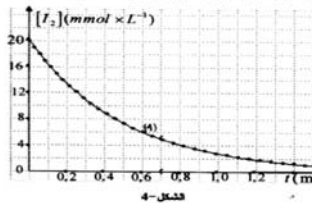
ج- كيف تتطور السرعة الحجمية لانقضاء  $I_2$

مع الزمن؟ فسر ذلك.

3- التجربة الثانية: نأخذ نفس الحجم  $V$  من

نفس العينة عند الدرجة  $20^\circ C$ ، نضعها في حوجلة

عيارية سعتها  $100mL$  ثم نكمل الحجم بواسطة



الشكل-4

ماء المقطر إلى خط العيار ونسكب محتواها في بيشر ونضيف إلى المحلول قطعة من الزنك.

توقع شكل البيان (2)  $[I_2] = g(t)$  وارسمه، كيفياً، في نفس المعلم مع البيان (1) للتجربة الأولى. عل.

4- التجربة الثالثة: نأخذ نفس الحجم  $V$  من نفس العينة، نرفع درجة الحرارة إلى  $80^\circ C$ ، توقع شكل البيان (3)

$[I_2] = h(t)$  وارسمه، كيفياً، في نفس المعلم السابق.

5- ما هي العوامل الحركية التي تبرزها هذه التجارب؟ ماذا نستنتج؟

الموضوع النموذجي / الشعب: آداب وفلسفة + لغات أجنبية / المادة: الرياضيات

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الدبوات الوطني للاسحاحات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: آداب وفلسفة + لغات أجنبية

اختبار في مادة: الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:  
الموضوع الأول

التصميم الأول: (06 نقاط)

متتالية حسابية معرفة على  $\mathbb{N}^*$  بعدها الأول  $u_1 = 2$  وبالعبارة  $u_2 - 2u_3 = 19$ .

1) - أ حسب الأساس  $r$  للمتتالية  $(u_n)$ .

ب- احسب الحد العاشر

2) اكتب عبارة  $u_n$  بدلالة  $n$ .

3) بين أن العدد  $(-2008)$  هو حداً من حدود  $(u_n)$ . محدداً رتبته.

4) احسب المجموع:  $S = u_1 + u_2 + \dots + u_{201}$ .

التصميم الثاني: (05 نقاط)

ليكن العدد الطبيعي  $\alpha = 25$

1. - تحقق أن:  $\alpha = 1[3]$

ب- استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد  $4 + 2\alpha^2$  على 3

ج- بين أن:  $5 = 2[3] - \alpha^{200}$

2. (أ) درس، حسب قيم العدد الطبيعي  $n$ ، بواقي قسمة العدد  $5^n$  على 3

ب) عين قيم العدد الطبيعي  $n$  بحيث:  $5^n + \alpha^2 = 0[3]$

التصميم الثالث: (09 نقاط)

$f$  دالة عددية معرفة على  $\mathbb{R} - \{-1\}$  بما:  $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$

$(C_f)$  تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ومحاسن  $(O, I, J)$ .

1) بين أن الدالة  $f$  تكتب على الشكل:  $f(x) = 1 + \frac{\alpha}{x+1}$  حيث  $\alpha$  عدد حقيقي يعطى تعيينه.

2) أحسب نهاية الدالة  $f$  عند  $(+\infty)$  و  $(-\infty)$  و  $(-1)$ . ثم فسر النتائج المحصل عليها بيانياً.

3) أسسب  $f'(x)$  ثم شكّل جدول تغيرات  $f$ .

4) اكتب معادلة للمماس  $(\Delta)$  للمنحنى  $(C_f)$  عند النقطة التي فاصلتها 3.

5) عين إحداثيي نقط تقاطع المنحنى  $(C_f)$  مع حاسلي محور الإحداثيات

6) أرسم كلا من  $(\Delta)$  و  $(C_f)$ .

الموضوع الثاني

التصميم الأول: (08 نقاط)

لتكن  $f$  دالة عددية معرفة على المجال  $]2, +\infty[$  بما:  $f(x) = -2 + \frac{3}{x-2}$

- كل سؤال من الأسئلة الخمسة التالية يتضمن إجابة واحدة صحيحة، تعرف عليها، مع التبرير.

س (1) يمكن كتابة الدالة  $f$  على الشكل:

$$1) f(x) = \frac{7+2x}{x-2} \quad 2) f(x) = \frac{-2x+7}{x-2} \quad 3) f(x) = \frac{-2x-7}{x-2}$$

س (2) مشتقة الدالة  $f$  على المجال  $]2, +\infty[$  وعبارتها  $f'(x)$  هي:

$$1) f'(x) = \frac{3}{(x-2)^2} \quad 2) f'(x) = \frac{-2}{(x-2)^2} \quad 3) f'(x) = \frac{-3}{(x-2)^2}$$

س (3) نهاية  $f(x)$  عند  $(+\infty)$  هي:

$$1) +\infty \quad 2) +3 \quad 3) -2$$

س (4) المنحنى  $(C_f)$  يقبل مستقيماً مقارباً معادلته هي:

$$1) x=2 \quad 2) x=3 \quad 3) y=2$$

س (5) المنحنى  $(C_f)$  يقبل مماساً عند النقطة ذات الفاصلة  $x_0 = 3$  معادلته هي:

$$1) y = -\frac{1}{2}x + 10 \quad 2) y + 3x - 10 = 0 \quad 3) y = 3x - 10$$

التصميم الثاني: (07 نقاط)

$(u_n)$  متتالية هندسية معرفة على  $\mathbb{N}$  واسمها موجب.

1- عين أساس هذه المتتالية و حدّها الأول إذا علمت أن:  $u_2 = 576$  و  $u_3 = 144$ .

2- تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $u_n = 18 \times 2^n$ .

3- أصعب بدلالة  $n$  المجموع:  $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ . ثم استنتج قيمة العدد الطبيعي  $n$  حيث:  $S_n = 1134$ .

التصميم الثالث: (05 نقاط)

1) أدرس شفا قيم العدد الطبيعي  $n$  بواقي القسمة الإقليدية للعدد  $7^n$  على 9.

2) عين باقي القسمة الإقليدية للعدد:

$$9^{2008} + 1429^{2009} \text{ على } 9$$

3) بين أن العدد  $A$  حيث:

$$A = 7^{3n} + 7^{3n+1} + 7^{3n+2} + 6$$

يقبل القسمة على 9 من أجل كل عدد طبيعي  $n$ .