

www.samabac.com

Annale Bac 2013



**LANGUE VIVANTE I****Epreuve du 1^{er} groupe****A L L E M A N D****Machen Computer dumm ?**

- 1 Ob **Laptop**, I Pad oder Smartphone – unsere Welt wird zunehmend von digitalen Medien
2 geprägt. Selbst kleine Kinder sitzen schon stundenlang vor Computern. Wissenschaftler
3 warnen vor den Folgen.
- 4 Immer mehr Kinder kommen heute schon früh mit Computer und Internet in Kontakt und
5 wachsen damit auf. Viele Jugendliche und Erwachsene können sich ihr Leben ohne digitale
6 Medien nicht mehr vorstellen und werden sogar süchtig danach. Davor warnt Psychologe
7 Manfred Spitzer von der Universität Ulm. Seiner Meinung nach **sinkt** die Leistungsfähigkeit
8 des **Gehirns**, weil Computer uns die **geistige** Arbeit abnehmen.
- 9 Der Medienpädagoge Stefan Aufenanger ist mit dieser These nicht einverstanden: „Ich bin
10 nicht der Meinung, dass der Computer alles schlecht gemacht hat und früher alles besser
11 war.“ Er findet, dass digitale Medien bei richtigem Gebrauch viele Chancen eröffnen, etwas
12 zu lernen: „der Computer bietet mehr Anschauungsmaterial, mehr Möglichkeiten, etwas
13 auszuprobieren.“
- 14 Auch der griechische Bildungsforscher Wassilios Fthenakis warnt vor einer **Verteufelung**
15 der digitalen Medien: „ Die ganze Forschung liefert keinen Beweis, dass die Medien
16 grundsätzlich schaden. Hier sehen die beiden Bildungsforscher die Eltern in der
17 Verantwortung.
- 18 Wenn Eltern tatsächlich feststellen, dass die Kinder zu viel Zeit am Computer verbringen,
19 sollten sie mit ihnen darüber sprechen. Den Computer einfach aus dem Kinderzimmer
20 wegzunehmen ist nicht der richtige Weg. Der Bildungsforscher Fthenakis meint: „Verbote
21 verändern die Situation in der Regel nicht, manchmal verschlimmern sie sie sogar.“

dw.de/topthema

Vokabular

Der Laptop: l'ordinateur portable

Sinken: baisser, diminuer

Das Gehirn: le cerveau

geistig: spirituel

Die Verteufelung: la diabolisation

LANGUE VIVANTE I**Epreuve du 1^{er} groupe****1. COMPREHENSION DU TEXTE (08 points)****1.1 Compléter par la bonne réponse que vous aurez choisie. (6 points : 1,5 X 4)**

1.1.1 Für manche Forscher ist die Nutzung digitaler Medien schädlich, weil

- sie gewalttätig machen können.
- sie abhängig machen können.
- sie fleißig machen können.

1.1.2 Der Medienpädagoge Stefan Aufenanger findet den richtigen Einsatz digitaler Medien

- positiv.
- negativ.
- sinnlos.

1.1.3 Damit die Kinder nicht zu viel Zeit am Computer verbringen, sollten die Eltern

- ihnen andere Freizeitaktivitäten anbieten.
- mit ihnen reden.
- den Computer aus dem Kinderzimmer nehmen.

1.1.4 Der griechische Bildungsforscher Wassilios Fthenakis warnt vor

- einer Benutzung der digitalen Medien.
- der Leistungsfähigkeit der digitalen Medien.
- einem zu kritischen Urteil der digitalen Medien.

1.2 Comment cela est-il dit dans le texte?**(2 points)**

- groß werden
- abhängig von
- merken
- die gute Lösung

2 COMPETENCE LINGUISTIQUE (6 points)**2.1 Mettre à la voix passive****(2 points)**

- Man benutzt den Computer im Unterricht.
- Verbote können die Situation nicht ändern.

2.2 Mettre au parfait**(2 points)**

- Viele Leute können sich ihr Leben ohne digitale Medien nicht mehr vorstellen.
- Meine Schulkameraden bleiben jeden Tag 2 Stunden im Internetcafé.

2.3 Mettre au discours indirect**(2 points)**

- Der Medienpädagoge sagt : « Ich bin nicht der Meinung, der Computer hat alles schlecht gemacht. »
- Der Vater sagt seinem Sohn : „Schalte den Computer aus!“

3 EXPRESSION PERSONNELLE (6 points)**Un sujet au choix**

3.1 Schüler benutzen sehr oft Internet. Was suchen sie im Internet? Was ist dabei positiv? Was ist dabei negativ? Denkst du, dass Internet notwendig für dein Studium ist? Warum? Erzähle!

3.2 Welches Buch hast du zuletzt gelesen? Worüber war es? Was hat dir gefallen? Was nicht? Warum? Erzähle!



ALLEMAND

Anne-Sophie, 22, Automechanikerin

„Am Anfang, muss ich sagen, schauten mich alle Leute mit großen Augen an. Eine Frau im **Blaumann** – das kam ihnen komisch vor. Mit der Zeit gewöhnten sich auch meine männlichen Kollegen in dem Autohaus an mich und akzeptierten mich“. Ja, wenn man weiß, was man will, spielen die **Vorurteile** der anderen keine Rolle.

Als Kind spielte Anne-Sophie lieber mit Autos als mit Puppen. Ihr Vater war Hobby-Mechaniker, also oft in der **Werkstatt** zu Hause beschäftigt; und sie half immer gerne mit. „Danach bestand ich immerhin die **mittlere Reife**, aber es war klar: erstens war das Gymnasium nichts für mich. Zweitens wollte ich beruflich mit Autos zu tun haben. Mutti war natürlich nicht ganz mit diesem Berufswunsch einverstanden. Und einen Ausbildungsplatz und dann eine Arbeitsstelle zu finden, war sehr, sehr schwierig. So musste ich zum Beispiel über einhundert **Bewerbungen** abschicken, bis das Glück kam: die Regierung startete gerade die Initiative ‚Neue Ausbildungsberufe für Mädchen‘. Und eine Autofirma, wo man gute Erfahrungen mit Frauen hatte, nahm mich an. Das war vor einigen Jahren“.

Automechanikerin!! **Bereut** sie heute die Wahl dieses für Männer typischen Berufes nicht? Alle ihre Freundinnen haben doch „weibliche Berufe“ wie Hebamme, Verkäuferin, Friseurin, Sekretärin, etc.! „Ganz im Gegenteil. Ich fühle mich sehr wohl. Und dass man sich bei der Arbeit schmutzig macht, stört mich als junge Frau auch nicht. Bei der Arbeit behandelt man mich genauso wie die Jungs, und ich verstehe mich prima mit ihnen sowie mit den Kunden. Ich habe überhaupt keine Probleme, sondern genieße Respekt von allen. Ich arbeite ja genauso gut und hart wie die Kollegen – manchmal besser“

Nach Goethe-Institut, Mädchen in Männerberufen

www.economia.unimid.it/DATA/bacheca/file/campionetedescol-2.pdf

VOCABULAIRE

Der Blaumann: le bleu/la tenue de travail

Das Vorurteil (e) : le préjugé

Die Werkstatt : l'atelier

Die mittlere Reife: BFEM (au Sénégal)

Die Bewerbung (en) : la candidature, la demande

Bereuen: regretter

LANGUE VIVANTE II**Epreuve du 1^{er} groupe****1 COMPREHENSION DU TEXTE (8 points)**

1.1 Richtig oder falsch. Justifier par une citation du texte

- 1.1.1 Als kleines Mädchen interessiert sich Anne-Sophie nicht für Autos.
- 1.1.2 Anne- Sophies Mutter war gegen den Berufswunsch ihrer Tochter.
- 1.1.3 Die junge Frau fand eine Arbeit dank der Regierung.
- 1.1.4 Zu Beginn musste sie gegen Vorurteile kämpfen.

1.2 Compléter par la bonne réponse que vous aurez choisie

- 1.2.1 Anne-Sophie ist heute Automechanikerin, weil sie
 - a- den Vater bei der Arbeit gesehen hat.
 - b- eine große Autofabrik haben will.
 - c- Keine andere Wahl hat.
- 1.2.2 Anne-Sophie hat
 - a- ganz schnell eine Arbeitsstelle gefunden.
 - b- ein bisschen gewartet, bis sie eine Arbeitsstelle gefunden hat.
 - c- lange gesucht, bis sie eine Arbeitsstelle gefunden hat.
- 1.2.3 Bei der Arbeit fühlt sich Anne-Sophie als
 - a- eine normale Person.
 - b- eine elegante Dame.
 - c- eine außergewöhnliche Person.
- 1.2.4 Die Freundinnen von Anne-Sophie
 - a- sind auch Automechanikerinnen.
 - b- haben typisch Damenberufe.
 - c- studieren immer noch.

2 COMPETENCE LINGUISTIQUE (6 points)

2.1 Mettre au passé composé

Als Kind hatte Anne-Sophie ein besonderes Hobby. Sie beschäftigte sich mit Autos und ging sehr oft mit dem Vater zur Werkstatt. Sie wurde dann später eine bekannte Mechanikerin.

2.2 Passif: choisir la forme de werden et du participe passé qui convient.

- 2.2.1 Heutzutage (wurden – wird – werden) Männerberufe von Frauen (ausüben – ausgeübt – übt aus).
- 2.2.2 Früher (wird – wurden – wurde) Männerberufe (vermeiden – vermieden – vermied).

2.3 Transformer la première proposition en subordonnée en vous servant des conjonctions suivantes
bevor - nachdem

- 2.3.1 Sie hat drei Jahre Ausbildung gemacht. Sie arbeitet jetzt als Mechanikerin.
- 2.3.2 Sie beginnt mit der Arbeit. Sie zieht ihre Uniform an.

3 EXPRESSION PERSONNELLE (6 points)**Un sujet au choix**

- 3.1 „Es gibt keine typisch männlichen oder weiblichen Berufe“. Bist du damit einverstanden? Was möchtest du später werden? Warum? Hat dieser Beruf auch Nachteile? Erzähle!
- 3.2 Du hast schon sieben Jahre Gymnasium gemacht. Wie findest du das Schulsystem in Senegal? Bist du damit zufrieden? Mit welchen Problemen warst du konfrontiert? Was ist zu verbessern? Erzähle!

LANGUE VIVANTE IIEpreuve du 1^{er} groupeANGLAIS

Helping rural communities

5 “If you had come here five years ago during this season, you would not have found me”, says Ngor, a small-scale farmer in a small village called Patar. “I used to go away as long as six months of the year to Dakar, hauling loads at construction sites. I don’t have to do that anymore. I can live together with my family and our land gives enough to feed us through the year”.

10 On the dry, rocky landscape of Fatick, the local crops of peanut and millet yield poorly and often fall due to erratic rainfall. Until recently, migration to distant cities was the only way out this predicament. But the harsh necessity of migration has been eased for Ngor ever since he joined YFA (Fatick Young Farmers’ Association), a self-help group formed with assistance from Outreach, a non-governmental organization working for rural development in West Africa. YFA gave Ngor a small loan, which he supplemented with family savings, to cultivate rows of shrubs¹ whose leaves feed his brood of silkworms², which yield a much higher income than peanuts. Other farmers in his self-help group have taken loans to buy other farms supplies, livestock and even to finance their children education.

15 Although self-help groups have now become an established part of rural areas in the countries where Outreach operates, getting started was not easy. An Outreach field coordinator remembers the hostility and suspicion with which he was initially greeted in the area. Villagers had earlier been cheated by an NGO that had promised a get-rich-quick scheme and then disappeared with their savings; People were wary of Outreach, and it had to work hard to build trust. Another challenge was the people extreme poverty which made them believe that they did not simply have the resources to improve their situation. Their first question often was : “what will you give us ?”

20 Outreach began in 1992 with an ambitious idea. Instead of distributing aid, it would seek to realize poor rural communities’ potential for creating assets themselves. Convinced that villagers overlook their most powerful resource, their collective strength, Outreach has focused on channeling **this resource** for rural development.

25 The improvement of individuals’ privately owned fields is only one part of Outreach’s watershed program. Villagers who have gained some benefits from soil and water treatment on their lands are now more motivated to work on public lands. They identified for instance which patches of degraded forests on the hill slopes led to erosion. And now, the vigorous regeneration of the natural environment is visible from miles away.

Adapted from Ford Foundation Report, Summer 2002, pp 49-50.

Notes : Shrubs : arbustes

A brood of silkworms : un élevage de vers à soie

To haul loads : travailler comme manœuvre

I. COMPREHENSION (08 marks)

A. Say whether the following statements are true or false and justify your answer by quoting relevant passages from the text (03 marks)

1. Before he joined YFA Ngor could feed his family without having to leave the village.
.....
2. The loan Ngor got from YFA was not enough to finance his agricultural project.
.....
3. Outreach received a warm welcome from the villagers right from the beginning.
.....

B. Find in the indicated paragraphs words similar in meaning to the following. (01.5 marks)

4. difficult situation : (par. 2)	7. money put aside:.....(par.3)
5. a quantity produced:(par.2)	8. something of great value: (par.4)
6. confidence : (par. 3)	9. to neglect: (par.4)

C. Complete the table using information from the text (02.5 marks)

Outreach challenges	10..... 11.....
Outreach main objective	12.....
Two outreach achievements	13..... 14.....

D. What do the following words refer to in the text ? (01 mark)

15. **His**, par. 2 (...other farmers in **his** self-help group....)
16. **This resource**, par. 4 (...Outreach has focused on channeling **this resource**....)
.....

II COMMUNICATIVE COMPETENCE (6 marks)

A. Fill in the gaps with the correct form of the words given in brackets (01.5 marks)

Before the (to arrive) of Outreach, Ngor and the other villagers were

17

facing a lot of difficulties. The NGO made them become (awareness) that

18

united, they were stronger and could achieve (to wonder) things.

19

B. Complete this interview meaningfully with questions and tags. (2.5 marks)

Journalist : I heard that you have decided to leave the village, 20.....?

Mor : Yes, I have.

Journalist : 21..... ?

Mor : Because I can't take care of my family while staying here.

Journalist : 22.....?

Mor : I have been married for approximately five years.

Journalist It's a pity you have to leave your family. If you could earn your living here, you'd stay, 23.....you?

Mor : For sure. But unfortunately there is no way out..

Journalist : 24..... ?

Mor : At my uncle's, Birame. He owns a house at Thiaroye.

C. Use some of the following connectors to complete this passage (02 marks)

Despite – unless – instead of – also – thus – in order to

Before joining YFA Ngor had a lot of problems to feed his family. he had to

25

go to town.....get additional money.

26

Outreach helped him improve his situation. He could now stay with his family

27

being away from them for six months sometimes.

Outreach was convinced that peasants were organised, they could never

28

find a way out.

II. WRITING Choose ONE topic and write 150 words (6 marks)

1. Can we develop our country by relying on foreign aid? Give your reasons.
2. Your friend Aladji wants to leave his family and go to Dakar for better living conditions. You are warning him about the dangers of such a decision. Write down your conversation.



UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



OFFICE DU BACCALAUREAT

Téléfax (221) 864 67 39 – Tél. : 824 95 92 – 824 65 81

1/2

13 G 08 A 01

Durée : 3 heures

Séries : L'1-L2 – Coef. 4

Série : L1a – Coef. 2

Série : L1b – Coef. 3

Epreuve du 1^{er} groupe

LANGUE VIVANTE I

ARABE

L'USAGE DU DICTIONNAIRE EST AUTORISÉ

الدِّيمَقْرَاطِيَّةُ فِي السِّنْغَالِ

لَقَدْ اسْتَطَاعَ الشَّعْبُ السِّنْغَالِيُّ فِي الْإِنْتِخَابَاتِ الْمُحَلِّيَّةِ وَالرَّئَاسِيَّةِ وَالتَّشْرِيْعِيَّةِ الْأَخِيْرَةِ أَنْ يُوَكِّدَ أَمَامَ الْعَالَمِ أَنَّهُ يَسْعَى نَحْوَ الدِّيمَقْرَاطِيَّةِ الْحَقِيْقِيَّةِ، وَأَنَّهُ قَادِرٌ عَلَى أَنْ يُغَيِّرَ الْحُكْمَ بِطَرَفِ سِلْمِيَّةٍ وَبَعِيْدَةٍ عَنِ الْعَنْفِ.

لَقَدْ أَظْهَرَتْ هَذِهِ الْإِنْتِخَابَاتُ أَنَّ الشَّعْبَ السِّنْغَالِيَّ لَمْ يَعْذُ يَقْبَلُ الْإِسْتِبْدَادَ فِي الْحُكْمِ وَلَا الْفَسَادَ وَسَرِقَةَ الْأَمْوَالِ الْعَامَّةِ أَوْ سُوءَ الْإِدَارَةِ، لِأَنَّ هَذِهِ الْأُمُورَ تُسَبِّبُ الْفَقْرَ وَالْبَطَالََةَ وَالتَّأَخَّرَ الْاِقْتِصَادِيَّ وَالْاِجْتِمَاعِيَّ لِلْبَلَدِ.

الدِّيمَقْرَاطِيَّةُ بِأَعْتَابِهَا حُكْمَ الشَّعْبِ لِلشَّعْبِ لَيْسَتْ مُجَرَّدَ شِعَارَاتٍ يَرْفَعُهَا رِجَالُ الْحُكْمِ، وَكَيْسَتْ ثَوْرَاتٍ شَعْبِيَّةٌ تَسْتَعْدِمُ الْعَنْفَ لِتُخْرِيبِ الْمُتَمَلِكَاتِ الْعَامَّةِ، وَإِنَّمَا هِيَ نِظَامٌ يَهْتَمُّ بِحِفْظِ حُرِّيَّاتِ النَّاسِ وَبِرَبِّي الشُّعُورَ بِالمَسْئُولِيَّةِ وَيَغْرِسُ رُوحَ التَّفَانِي وَالْإِحْلَاصِ فِي خِدْمَةِ الْوَطَنِ.

LANGUE VIVANTE I

Epreuve du 1^{er} groupe

الأسئلة:

I - فهم النص: (10 pts)

أ/ ضع علامة صحیح (✓) أو خطأ (x) أمام الجُمْلِ الآتية: (04 pts)

1- غَيَّرَ الشَّعْبُ السِّنِّيَّ الحُكْمَ بِالْعُنْفِ ()

2- لَا يَقْبَلُ الشَّعْبُ السِّنِّيَّ سُوءَ الْإِدَارَةِ ()

3- فِي الدِّيمَقْرَاطِيَّةِ الْحَقِيقِيَّةِ الشَّعْبُ هُوَ الَّذِي يَحْكُمُ ()

4- الدِّيمَقْرَاطِيَّةُ نُورَةٌ شَعْبِيَّةٌ تَسْتَعِدُّ الْعُنْفَ ()

ب- صلِّ بَيْنَ الْكَلِمَةِ وَضِدِّهَا كَمَا فِي الْمَثَالِ (02 pts).

1- عَجَزَ ← أ- الْحَقِيقِيَّةُ

2- الْأُولَى ← ب- بَعِيدَةٌ

3- الْوَهْمِيَّةُ ← ج- اسْتَطَاعَ

4- قَرِيبَةٌ ← د- التَّأَخَّرَ

5- أَحْفَتَ ← ه- الْفَقْرُ

6- الْغِنَى ← و- أَظْهَرَتْ

7- التَّقَدُّمُ ← ز- الْأَخِيرَةُ

د- الترجمة: (04pts)

ترجم النص من أوله إلى : « وَبَعِيدَةٍ عَنِ الْعُنْفِ ».

II - المهارة اللغوية (06 pts).

أ/ اسْتَخْرِجْ مِنَ النَّصِّ مَا يَلِي: (03 pts).

أ- جَمَعَ تَكْسِيرًا، جَمَعَ مُؤَنَّثِ سَيْلَمًا، فَعَلًا مُضَارِعًا مَنْصُوبًا، فَعَلًا مُضَارِعًا مَرْفُوعًا.

ب- حَوَّلَ مَا تَحْتَهُ حَطًّا إِلَى الْمَثْنَى وَعَبَّرَ مَا يَلِمْ: (03 pts).

التَّالِمِيدُ يُرِيدُ أَنْ يُوَكِّدَ أَنَّهُ يَسْتَعِي إِلَى النَّجَاحِ

III - الإنشاء (04 pts).

اختر أحد الموضوعين:

1- تَحَدَّثْ عَنِ الدِّيمَقْرَاطِيَّةِ فِي السِّنِّيَّالِ.

2- تَحَدَّثْ عَنِ وَسَائِلِ التَّنْقِيلِ فِي السِّنِّيَّالِ.



LANGUE VIVANTE II

Epreuve du 1^{er} groupe

ARABE

L'USAGE DU DICTIONNAIRE EST AUTORISÉ

الرِّيَاضَةُ

مِنَ النَّاسِ مَنْ يَرَى أَنَّ الرِّيَاضَةَ مَصْدَرُ رِزْقٍ¹، فَهُمْ يَتَّخِذُونَ كِبَارَ الرِّيَاضِيِّينَ فِي كُرَةِ الْقَدَمِ وَكُرَةِ
السَّلَّةِ وَالْمَصَارَعَةِ² قُدْوَةً لَهُمْ، وَيَسْعَوْنَ لِیُصْبِحُوا مِثْلَهُمْ.

وَهَنَّاكَ مَنْ يَنْظُرُ إِلَى الرِّيَاضَةِ عَلَى أَنَّهَا هَوَايَةٌ³ فَهُمْ لَا يَمَارِسُونَهَا إِلَّا قَلِيلًا، وَلَكِنْ يَتَابِعُونَ كُلَّ
الْمُبَارَاةَاتِ الْإِفْرِيْقِيَّةِ وَالْأُورُوْبِيَّةِ وَغَيْرِهَا، وَيَحْفَظُونَ أَسْمَاءَ الْفِرَقِ وَاللَّاعِبِينَ، فَيُضَيِّعُونَ أَوْقَاتًا
طَوِيلَةً أَمَامَ التِّلْفِزِيُونِ.

وَهَنَّاكَ مَنْ يَرَى أَنَّهَا لِكَسْبِ الْقُوَّةِ، وَحَفِظِ الصِّحَّةِ لِأَنَّ الْعَقْلَ السَّلِيمَ فِي الْجِسْمِ السَّلِيمِ،
فَيَمَارِسُهَا فِي أَوْقَاتٍ مَحْدُودَةٍ، وَبِرَاعِي قَوَائِنِ النَّجَاحِ فِيهَا.

لِلرِّيَاضَةِ فَوَائِدُ وَمَنَافِعٌ كَثِيرَةٌ عَلَى كُلِّ إِنْسَانٍ أَنْ يَنْظُرَ إِلَى الْهَدَفِ الَّذِي يُرِيدُ تَحْقِيقَهُ فِي
مُمَارَسَةِ الرِّيَاضَةِ.

1- Source de revenus.

2- lutte.

3- loisir.

الأسئلة:

I- فهم النص:

أ/ ضَعْ عَلامَةَ صَحيحٍ (✓) أَوْ خَطَأً (x) أَمَامَ كُلِّ جُمْلَةٍ: (02 pts)

- 1- الرِّياضَةُ هَوَايَةُ لِلرِّياضِيِّينَ المَحْتَرِفِينَ ()
 2- مَشاهِدَةُ المَبارِياتِ الرِّياضِيَّةِ كَثِيرًا ما لا تُضَيِّعُ الوَقْتَ ()
 3- مَمارِسةُ الرِّياضَةِ تَحْفَظُ صَحةَ الإنسانِ ()
 4- لَيْسَ لِمَمارِسةِ الرِّياضَةِ أَيُّ فائِدَةٍ ()

ب/ التَّرجمة: (04 pts).

تَرجمِ النَّصَّ مِنَ أَوَّلِهِ إِلى «الأُورُوبِيَّةِ وَغَيرِها».

II- المَهارة اللُّغويَّة:

أ/ أَحِبِّ كَمَاري في المِثالِ (03 pts).

المصدر	اسم المفعول	اسم الفاعل	الفعل
اتَّخَذَ	مُتَّخَذٌ	مُتَّخِذٌ	اتَّخَذَ
تَعَلَّمَ			تَعَلَّمَ
ضَيَّعَ			ضَيَّعَ
مَارَسَ			مَارَسَ
حَفِظَ			حَفِظَ

ب/ اجعَلِ الفِعْلَ مَبْنِيًّا لِلْمَجْهُولِ في كُلِّ جُمْلَةٍ وَغَيرِهِ ما يَلزِمُ (02 pts).

- تَمَارَسَ البِنْتُ الرِّياضَةَ.

- حَفِظَ التِّلْمِيذُ الدَّرْسَ.

ج/ صَرِّفِ الفِعْلَ الَّذِي تَحْتَهُ خَطًّا مَعَ الضَّمائِرِ الآتِيَةِ وَغَيرِهِ ما يَلزِمُ؟ (أَنْتِ - هُم) (02 pts).

أنا أُرِيدُ أَنْ أَحَقِّقَ الأَهْدافَ

د/ ادخِلْ (لَمْ) في كُلِّ فِراغٍ وَغَيرِهِ ما يَلزِمُ (02 pts).

1- اللّاعِبانِ يَلعَبانِ في المَلعَبِ.

2- يَحْتَرِمُ اللّاعِبُ قَوانينَ اللّعبِ.

III - الانتاج (05 pts). اِخْتَرِ أَحَدَ المَوْضُوعينَ:

1- تَحَدَّثْ عَنِ الرِّياضَةِ الَّتِي تُفَضِّلُها.

2- تَحَدَّثْ عَنِ مُشكِلةِ الهَجْرَةِ في السِّنغالِ.

**LANGUE VIVANTE I****Epreuve du 1^{er} groupe****E S P A G N O L****“Si los dirigentes mundiales comprendiesen...”**

Desde la conferencia sobre la educación para adultos celebrada en Hamburgo el año pasado, hemos asistido a la aparición de un nuevo enfoque que intenta ir más allá de los objetivos básicos de la alfabetización y desea ofrecer a los adultos los medios necesarios para mejorar sus condiciones de vida.

Los efectos de esta política ya pueden observarse. Su consecuencia última puede ser un cambio total de la condición de las niñas y las mujeres, así como de la población mundial. [...]

Admiro la labor realizada por la Internacional de la Educación para el fomento de la educación cívica y la educación para la tolerancia. Para nuestra organización también es una prioridad absoluta.

La UNESCO está dispuesta a crear nuevas alianzas entre los gobiernos y las organizaciones de docentes con el fin de desarrollar las actitudes democráticas en las aulas de todo el mundo. La democracia debe significar la igualdad de oportunidades educativas. Debe significar la ayuda a los niños de la calle, a los refugiados, a los discapacitados, y también el reparto más equitativo de la riqueza, para garantizar que los países más pobres estén conectados a Internet y no encuentren esta “ventana” cerrada.

Corresponde en primer lugar a los gobiernos centrales y a los parlamentarios asegurar el mantenimiento de las líneas principales de la educación pública- de la educación nacional. Pero también depende en gran manera de la voluntad política de los municipios y los pueblos. A estos niveles las asociaciones de padres y de docentes pueden participar directamente.

En la UNESCO solemos decir : “Piensa a escala mundial y actúa a nivel local”. En Washington, van ustedes a debatir la educación del siglo XXI, y enriquecerán este análisis con todas las perspectivas ofrecidas por la diversidad geográfica, lingüística y cultural ; entonces llevarán las conclusiones de sus debates a las aulas. Les pido que lleven también el concepto de su función como docentes de la paz. A escala mundial, ustedes representan una fuerza organizada con 23 millones de miembros. A nivel local, pueden enseñar a los niños a compartir mejor, a preocuparse más por los demás, a valorar la paz y la democracia. Hago hincapié en esta idea porque he contemplado el horror de la violencia. He observado sus consecuencias... muchos docentes humillados o incluso asesinados... No podemos permitir que nuestros nietos continúen sufriendo la violencia y la guerra. Si los dirigentes mundiales comprendiesen la importancia de la educación y de los docentes, los sueños de Martin Luther King, de Mahatma Gandhi y de Simón Bolívar, se harían realidad.

Extracto del discurso de Federico MAYOR, Director general de la UNESCO

Segundo Congreso Mundial de la Internacional de la educación, Washington D.C, Estados Unidos, del 25 al 29 de julio de 1998.

Léxico : **enfoque** : visión ; **fomento** : promoción ; **discapacitados** : inválidos ; **la Internacional de la Educación** : es una confederación de sindicatos en el sector de la enseñanza.

EJERCICIOS

I. COMPRENSIÓN DEL TEXTO

(08 puntos)

- a) En algunas líneas, di lo esencial del texto. (03 puntos)
 - b) Comenta brevemente esta afirmación : "la democracia debe significar la igualdad de oportunidades educativas". (02 puntos)
 - c) Verdadero o falso (justifica tu respuesta). (03 puntos)
- 1) La UNESCO sólo se preocupa por la educación de los niños.
 - 2) Según F. MAYOR la función de los docentes no tiene el mismo objetivo que el combate de Martin Luther King, Mahatma Gandhi y de Simón Bolívar.
 - 3) El autor piensa que el gobierno y el parlamento son los únicos responsables de la educación nacional.

II. COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

(06 puntos)

A) Expresa la obligación con un subjuntivo :

- Todas las personas deben realizar estudios superiores. (01 punto)

B) Pasa a la voz pasiva la frase siguiente :

- "los gobiernos deben asegurar el mantenimiento de las líneas principales de la educación". (01 punto)

C) Pon esta frase en el irreal del pasado :

"Si los dirigentes mundiales comprendiesen la importancia de la educación y de los docentes, los sueños...de Simón Bolívar, se harían realidad. (02 puntos)

D) Pon la frase siguiente en pasado :

- "No podemos permitir que nuestros nietos continúen sufriendo la violencia". (01 punto)

E) Pon la frase siguiente en estilo indirecto :

"Ustedes enriquecerán este análisis", dijo Federico MAYOR a los delegados. (01 punto)

III. ENSAYO (elige un tema y trátalo)

(06 puntos)

- 1) El sistema educativo de muchos países atraviesa una crisis multiforme : analiza esta situación y propón soluciones.
- 2) ¿Qué opinas de las condiciones de trabajo de los docentes en tu país?

**LANGUE VIVANTE II****Epreuve du 1^{er} groupe****E S P A Ñ O L****Un bebé abandonado**

"Mi primera impresión fue pensar que era un muñeco, pero se movía. Eso no era un muñeco, era una criatura de muy pocos días", explica José, de 37 años, el indigente que el pasado domingo se encontró a un bebé abandonado en la iglesia de los Carmelitas Descalzos de San Sebastián. El vagabundo aclara de entrada que lleva dos días sin dormir, que la experiencia, ante todo, le ha dejado una mezcla de "tristeza y rabia", mientras intercala improperios contra "las santas señoras", que no accedieron a ayudarlo cuando les intentó explicar que se acababa de encontrar un niño de días en el interior de una bolsa de plástico.

- Me acabo de encontrar...
- No, que no le podemos dar nada.
- Oiga, que no le estoy pidiendo dinero, que me acabo de encontrar a un bebé.
- Que no le podemos ayudar.

José entró sobre las siete de la tarde en la iglesia en busca del sacerdote, "un intento más para ver si me ayudaba para tomar un café con leche y así aguantar el frío". El indigente, natural de la Línea de la Concepción (Cádiz), no consiguió dar con el cura y cuando ya se disponía a salir del templo, reparó en una bolsa de plástico, llena de ropa, a la altura del tercer banco del fondo, puntualiza con acento andaluz. "Yo, que estoy necesitado de ropa, miro a ver si me sirve algo, y debajo de un jersey me encuentro al niño", recuerda. José lleva 15 años en la calle "por motivos familiares", aclara sin dar muchos más detalles, y tras un periplo por Vitoria - donde trabajó durante tres meses "con un contrato basura" como instalador de sistemas de riego según afirma - y Bilbao, recaló en San Sebastián. El vagabundo hace un alto en su relato, "me están empezando a sudar las manos. Mal rollo", se dice a sí mismo mientras saca de uno de los bolsillos de su cazadora una botella de plástico llena de vino y da un par de tragos.

El bebé abandonado por su madre el domingo en el interior de una iglesia en San Sebastián se encuentra todavía hospitalizado, aunque en "perfecto estado de salud", y se quedará temporalmente bajo tutela de la Diputación a la espera de que se adopte una decisión definitiva. (...)

Inés P. CHÁVARRI (Donostia-San Sebastián), miércoles 01 de febrero de 2012.

VOCABULARIO

Mal rollo : Mala cosa

cazadora : chaqueta



Epreuve du 1^{er} groupe

FRANÇAIS
(Un sujet au choix du candidat)

SUJET I : RESUME SUIVI DE DISCUSSION

Dans sa nature même, la littérature n'a rien à voir avec la politique, c'est une affaire purement individuelle, une observation, une sorte de remémoration d'une certaine expérience des pensées et des sentiments, l'expression d'un certain état d'esprit et à la fois la satisfaction de la réflexion.

Ce que l'on nomme écrivain n'est rien d'autre qu'un individu qui s'exprime, qui écrit, les autres peuvent l'écouter ou ne pas l'écouter, le lire ou ne pas le lire, l'écrivain n'est ni un héros qui plaide en faveur du peuple, ni une idole que l'on pourrait adorer, c'est encore moins un criminel ou un ennemi du peuple, et si parfois il connaît des ennuis à cause de ses œuvres, c'est uniquement parce que cette exigence vient d'autrui : lorsque le pouvoir a besoin de se fabriquer des ennemis pour détourner l'attention du peuple, l'écrivain devient une victime et, ce qui est plus malheureux encore, c'est que l'écrivain qui subit ces tourments risque d'imaginer qu'être une victime est une grande gloire.

En réalité, les relations entre l'écrivain et le lecteur ne sont rien d'autre qu'une sorte de lien de l'esprit qui s'établit par l'intermédiaire d'une œuvre entre deux ou plusieurs individus qui n'ont pas besoin de se voir ni d'être en relation. La littérature, en tant qu'activité humaine, ne peut faire l'économie de deux actes : lire et écrire, qui sont deux gestes librement consentis. Voilà pourquoi elle n'a aucun devoir envers les masses.

Cette littérature qui a recouvré ses valeurs intrinsèques, pourquoi ne pas l'appeler littérature froide? Elle n'existe que par le fait que le genre humain est en quête, en dehors de satisfactions matérielles, d'une activité de nature purement spirituelle. Naturellement, cette littérature ne date pas d'aujourd'hui, mais si par le passé elle devait principalement résister au pouvoir politique et à la pression des usages sociaux, aujourd'hui elle doit en plus lutter contre l'invasion des valeurs du marché de la société de consommation, et pour chercher à exister, elle doit d'abord accepter la solitude.

L'écrivain qui se consacre à ce travail de création aura manifestement des difficultés à en vivre, il lui faut rechercher un autre moyen d'existence, c'est pourquoi on peut dire que la création littéraire est un luxe, une pure satisfaction de l'esprit. Cette littérature froide n'a la chance d'être publiée et diffusée que grâce aux efforts des écrivains et de leurs amis. Cao Xueqin et Kafka en sont des exemples. Non seulement leurs œuvres ne purent être éditées de leur vivant, mais eux purent encore moins créer un quelconque mouvement littéraire ou devenir des étoiles dans la société. Un tel écrivain vit dans la marge et dans les interstices de la société. Il se consacre entièrement à cette activité spirituelle, sans nourrir le moindre espoir d'en retirer quelque rétribution, il n'est en quête d'aucune reconnaissance sociale et ne recherche que son propre plaisir.

Gao XINGJIAN, *La raison d'être de la littérature*, The Nobel Foundation, 2000, « Discours prononcé devant l'Académie suédoise, le 17 décembre 2000 ».

- 1- **Résumé** : Vous résumerez ce texte en 120 mots. Une marge de 10% en plus ou en moins sera tolérée.
- 2- **Discussion** : Vous discuterez cette affirmation de Gao XINGJIAN selon laquelle la littérature est une « affaire purement individuelle. »

SUJET II : COMMENTAIRE DE TEXTE**LE POÈTE ET LA FOULE**

La plaine, un jour, disait à la montagne oisive :
- Rien ne vient sur ton front, des vents toujours battu.
Au poète, courbé sur sa lyre pensive,
La foule aussi disait : - Rêveur, à quoi sers-tu ?

La montagne en courroux répondit à la plaine :
- C'est moi qui fais germer les moissons sur ton sol ;
Du midi dévorant je tempère l'haleine,
J'arrête dans les cieus les nuages au vol.

Je pétris de mes doigts la neige en avalanches.
Dans mon creuset je fonds les cristaux des glaciers,
Et je verse, du bout de mes mamelles blanches,
En longs filets d'argent les fleuves nourriciers.

Le poète à son tour répondit à la foule :
- Laissez mon pâle front s'appuyer sur ma main.
N'ai-je pas de mon flanc, d'où mon âme s'écoule,
Fait jaillir une source où boit le genre hu main ?

Théophile GAUTIER, *España*, 1840

Vous ferez de ce texte un commentaire suivi ou composé.
Si vous choisissez le commentaire composé, vous montrerez, par exemple, comment Théophile Gautier a composé une définition originale de la fonction du poète.

SUJET III : DISSERTATION

« Les gens se moquent des mots qui ne sont que des mots. Ils attendent d'un auteur qu'il soit un homme parlant à d'autres hommes de la condition humaine ».
Pensez-vous que la valeur d'un texte littéraire se réduise à la prise en charge des préoccupations sociales ?



MATHEMATIQUES

Les calculatrices électroniques non imprimantes avec entrée par clavier sont autorisées. Les calculatrices permettant d'afficher des formulaires ou des tracés de courbe sont interdits. Leur utilisation sera considérée comme une fraude. (cf. Circulaire n° 5990/OB/Dir. Du 12.08.1988).

EXERCICE n° 1 (07 points)

Soit la fonction numérique f de la variable réelle x , définie par $f(x) = x^3 - 3x + 2$ et (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé. (Unité graphique 1 cm).

- 1) Déterminer les limites de f aux bornes du domaine de définition puis préciser les branches infinies de (C_f) . (01,5 point)
- 2) Déterminer la fonction dérivée f' de f puis dresser le tableau de variation de f . (01,5 point)
- 3) Montrer que le point $I(0, 2)$ est centre de symétrie de (C_f) . (01 point)
- 4) Calculer $f(-2)$ et $f(1)$ puis tracer (C_f) . (01,5 point)
- 5) Calculer en cm^2 l'aire du domaine délimité par : (C_f) , l'axe des abscisses et les droites d'équations $x = -1$ et $x = 0$. (01,5 point)

EXERCICE n° 2 (07 points)

Soit la suite $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par :

$$\begin{cases} U_0 = 8 \\ U_{n+1} = \frac{1}{4}U_n + 1 \end{cases}$$

- 1) Calculer U_1 , U_2 et U_3 . (01,5 point)
- 2) Soit la suite $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par : $V_n = U_n - \frac{4}{3}$
Montrer que $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite géométrique dont on précisera la raison et le premier terme. (01,5 point)
- 3) Exprimer V_n en fonction de n puis U_n en fonction de n . (02 points)
- 4) Calculer S_n la somme des n premiers termes de la suite $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$ en fonction de n . En déduire la somme S'_n des n premiers termes de la suite $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$. (02 points)

EXERCICE n° 3 (06 points)

En marge du sommet de l'OCl, un groupe de 12 hommes d'affaires dont 5 saoudiens, 4 marocains et 3 sénégalais s'étant réunis, décident d'élire un bureau composé d'un président, d'un vice-président et d'un secrétaire pour coordonner leurs activités ; une personne ne peut pas cumuler deux fonctions.

- 1) Déterminer le cardinal de l'univers Ω . (00,5 point)
- 2) Calculer la probabilité des événements suivants :
A : « le bureau est composé de 3 hommes de même nationalité » (01,5 point)
B : « le bureau est composé de 3 hommes de nationalités différentes » (chaque nationalité est représentée) (01,5 point)
C : « un sénégalais est élu président » (01,5 point)
D : « un sénégalais et un saoudien prennent les postes de président et de vice-président » (01 point)

Epreuve du 1^{er} groupeM A T H E M A T I Q U E S

Les calculatrices électroniques non imprimantes avec entrée unique par clavier sont autorisées.
Les calculatrices permettant d'afficher des formulaires ou des tracés de courbe sont interdites.
Leur utilisation sera considérée comme une fraude.(CF.Circulaire n^o 5990/OB/DIR. du 12 08 1998)

Exercice 1 (5 points).

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormé direct (O, \vec{OI}, \vec{OJ}) .

Soit K le point du plan tel que $OIKJ$ soit un carré.

Soit M un point quelconque de la droite (OK) différent de O et s la similitude plane directe de centre J qui transforme O en M . On note m l'affixe du point M , I' et M' les images respectives de I et de M par s .

1. Montrer que $|m - 1| = |m - i|$ et que les complexes $(m - 1)(m - i)$ et $m(1 + i)$ sont imaginaires purs.

Indication : M étant un point de la première bissectrice différent de O , il existe un réel x non nul tel que $m = x + ix$. 3 × 0,25 pt

2. a. Vérifier que le rapport de s est $|m - i|$, calculer alors $M'I'$ en fonction m . 2 × 0,25 pt

b. Calculer le rapport de $s \circ s$. En déduire que $M'J = |m - i|^2$. 2 × 0,25 pt

c. Démontrer que $M'J = M'I'$ 0,5 pt

3. a. Démontrer que l'écriture complexe de la similitude s est $z' = (1 + im)z + m$.

En déduire les vecteurs $\vec{II'}$ et $\vec{M'I'}$ ont pour affixes respectives $m(1 + i)$ et $-i(m - i)(m - 1)$. 0,75 + 0,25 + 0,25 pt

b. Prouver alors que I' est le projeté orthogonal de M' sur la droite (IK) . 0,5 pt

c. Déduire de la relation de la question 2 c. que lorsque le point M parcourt la droite (OK) privée du point O , le point M' appartient à une parabole dont on précisera le foyer et la directrice.

Placer toutes les données précédentes sur une figure.

2 × 0,5 pt

Exercice 2 (4 points).

Dans un plan \mathcal{P} de l'espace, on considère un cercle \mathcal{C} de diamètre $[AB]$. Soit (Δ) la droite passant par A et orthogonale à \mathcal{P} et S un point de (Δ) distinct de A . On note I le projeté orthogonal de A sur (BS) .

Pour tout point M du cercle \mathcal{C} on note H le projeté orthogonal de A sur la droite (MS) .

1. Placer les données précédentes sur une figure, (Δ) étant tracée verticalement. 0,5 pt

2. Prouver que H appartient à la sphère Σ de diamètre $[AS]$. 0,5 pt

3. Dans cette question, on suppose que M est distinct de A et de B .

Prouver que la droite (MB) est orthogonale au plan (AMS) . En déduire que la droite (AH) est orthogonale au plan (BMS) . 2 × 0,75 pt

4. Montrer que H appartient au plan Π passant par I et orthogonal à la droite (BS) . 0, 75 pt
5. Déterminer l'intersection Γ de la sphère Σ et du plan Π . 0, 75 pt

PROBLEME (11 points).

Le plan est muni d'un repère orthonormé $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$ (unité graphique 2.5 cm).

Partie A

1. a. Soit m un réel strictement positif. Déterminer en fonction de m , des réels a, b, c, α, β tels que pour tout réel x on ait :

$$\int_0^x ue^{-mu} du = (\alpha x + \beta)e^{-mx} + \frac{1}{m^2} \text{ et } \int_0^x u^2 e^{-mu} du = (ax^2 + bx + c)e^{-mx} + \frac{2}{m^3}.$$

2 × 0, 5 pt

b. Calculer alors $\lim_{x \rightarrow +\infty} \int_0^x ue^{-mu} du$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \int_0^x u^2 e^{-mu} du$. 2 × 0, 25 pt

c. Montrer que les deux fonctions f et g définies sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = \int_0^x \frac{u}{e^u + e^{-u}} du \text{ et } g(x) = \int_0^x \frac{u^2}{e^u + e^{-u}} du$$

sont positives, dérivables et croissantes sur $I = [0, +\infty[$.

Après avoir vérifié que $\forall u \in \mathbb{R}_+, \frac{1}{2} \frac{1}{e^u} \leq \frac{1}{e^u + e^{-u}} \leq \frac{1}{e^u}$, déduire du b. que, quand x tend vers $+\infty$, elles ont des limites respectives ℓ et s appartenant à $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$ et $[1, 2]$.

Indication : On admettra qu'une fonction continue, croissante et majorée sur $[0, +\infty[$, admet une limite finie à $+\infty$.

d. Montrer que la fonction f est paire (faire le changement de variable $t = -u$). 1 pt
0, 5 pt

2. En vue de l'étude d'éventuels points d'inflexions de la courbe \mathcal{C}_f représentant la fonction f dans le repère \mathcal{R} , montrer que la fonction h définie sur I par :

$$h(x) = (1 - x)e^x + (1 + x)e^{-x}$$

est dérivable sur I et s'annule en un unique point x_0 appartenant à $]1; 1, 3[$. 0, 5 pt

3. a. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}, e^x > x$. En déduire que pour tout $x \in \mathbb{R}, f'(x) < 1$. 0, 25 + 0, 25 pt

b. Soit x un réel non nul. En appliquant le théorème des accroissements finis à f dans l'intervalle d'extrémités 0 et x , étudier les positions relatives de la courbe \mathcal{C}_f et la première bissectrice.

En déduire que l'équation $f(x) = x$ a pour unique solution 0. 0, 5 + 0, 25 pt

Partie B

1. a. Soit x un réel positif. Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n on a :

$$f(x) - \sum_{p=0}^n (-1)^p \int_0^x ue^{-(2p+1)u} du = (-1)^{n+1} \int_0^x \frac{ue^{-(2n+2)u}}{e^u + e^{-u}} du.$$

(On convient que $(-1)^0 = 1$.) 0, 75 pt

En déduire que pour tout entier naturel n :

$$\left| \ell - \sum_{p=0}^n \frac{(-1)^p}{(2p+1)^2} \right| \leq \frac{1}{(2n+3)^2}$$

(Utiliser la question 1 b. partie A)

Donner alors une valeur approchée de ℓ à 10^{-1} .

0,5 + 0,25 pt

2. En procédant à une intégration par parties, vérifier que pour tout réel positif λ

$$\int_0^\lambda (f(\lambda) - f(x)) dx = g(\lambda).$$

En déduire que $g(\lambda)$ et s peuvent être interprétés comme aires de domaines que l'on déterminera.

3 × 0,25 pt

3. Représenter la courbe C_f .

On prendra $x_0 = 1, 2$, $f(x_0) = 0, 2$. On représentera en particulier l'asymptote horizontale, la tangente horizontale, les points d'inflexions et les tangentes à C_f en ces points et le domaine plan dont une mesure de l'aire est $g(3)$.

NB. On rappelle que si une fonction est deux fois dérivable en un point x_0 et si sa dérivée seconde s'annule en x_0 en changeant de signe, alors le point de sa courbe d'abscisse x_0 est un point d'inflexion.

1 pt

4. Soit a un réel strictement positif. On pose $a_0 = a$ et pour tout entier naturel n , $a_{n+1} = f(a_n)$

a. Démontrer que la suite (a_n) est positive et monotone.

2 × 0,25 pt

b. En déduire que la suite (a_n) est convergente. Calculer alors sa limite.

2 × 0,25 pt

Partie C

On considère la fonction F définie sur \mathbb{R}_+ par :

$$F(0) = \ell \text{ et pour tout réel } x \text{ strictement positif } F(x) = f(\ln x).$$

1. Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} F(x)$.

Montrer que F est continue au point 0.

0,25 + 0,5 pt

2. a. Montrer que F est dérivable sur \mathbb{R}_+^* et calculer $F'(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}_+^*$.

0,25 pt

La fonction F est-elle dérivable au point 0 ?

0,75 pt

b. Déduire du a. que :

$$\forall x \in \mathbb{R}_+^*, F(x) = \int_1^x \frac{\ln u}{1+u^2} du.$$

0,25 pt



SCIENCES PHYSIQUES

Les tables et calculatrices réglementaires sont autorisées.

EXERCICE 1

(03 points)

On réalise la décomposition catalytique du peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée) de formule H_2O_2 dans un ballon maintenu à température constante.

A un instant pris comme origine des dates, on verse dans le ballon contenant déjà le catalyseur, une quantité d'eau oxygénée nécessaire pour que la solution ait un volume de 1 L et une concentration C_0 de $5.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ en eau oxygénée. La mesure du volume de dioxygène dégagé a permis de déterminer la concentration molaire volumique C en eau oxygénée. Cette concentration varie en fonction du temps dans l'intervalle $[0, 6 \text{ h}]$ selon la loi suivante : $C = C_0 e^{-kt}$ avec $k = 0,464 \text{ h}^{-1}$.

- 1.1** Ecrire l'équation-bilan de la réaction de décomposition de l'eau oxygénée. Potentiels normaux des couples : O_2/H_2O_2 (0,68 V) ; H_2O_2/H_2O (1,77 V) **(0,25 point)**
- 1.2** Tracer la courbe représentant la concentration C en fonction du temps $C = f(t)$ dans l'intervalle de temps $[0,6 \text{ h}]$. **(0,5 point)**
- 1.3** Donner l'expression de la vitesse v de disparition de l'eau oxygénée en fonction du temps dans l'intervalle $[0,6 \text{ h}]$. Calculer v pour $t = 3 \text{ h}$. **(0,75 point)**
- 1.4** Retrouver la valeur de v calculée précédemment pour $t = 3 \text{ h}$ par une méthode graphique. **(0,5 point)**
- 1.5** Définir le temps de demi-réaction sachant que la réaction est totale. Déterminer graphiquement puis par calcul sa valeur. **(01 point)**

EXERCICE 2

(03 points)

2.1 L'acide méthanoïque a pour formule semi-développée HCO_2H et pour masse molaire moléculaire $M(HCO_2H) = 46,0 \text{ g.mol}^{-1}$.

Dans ce qui suit, la solution commerciale S_0 d'acide méthanoïque utilisée a une masse volumique $\rho = 1,15 \text{ kg.L}^{-1}$ et contient en masse 80,0 % d'acide méthanoïque pur.

- 2.1.1** Montrer que la concentration C_0 de la solution commerciale S_0 est de l'ordre de 20 mol.L^{-1} **(0,25 point)**
 - 2.1.2** Un professeur propose, en TP, à un groupe d'élèves de préparer un volume. $V = 1,00 \text{ L}$ d'une solution S d'acide méthanoïque de concentration $C = 5,00.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.
 - 2.1.2.1** Déterminer le volume V_0 de la solution commerciale à prélever pour préparer la solution S . **(0,25 point)**
 - 2.1.2.2** Décrire le protocole expérimental de préparation de la solution S **(0,5 point)**
 - 2.1.2.3** La mesure du pH de la solution S obtenue montre que la concentration des ions hydronium est $[H_3O^+] = 2,50.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. Montrer que l'acide méthanoïque réagit partiellement avec l'eau. **(0,25 point)**
 - 2.2** Pour réaliser le dosage de 10 mL de la solution S , on dispose au laboratoire de solutions aqueuses de soude (ou d'hydroxyde de sodium).
 - 2.2.1** Ecrire l'équation chimique de la réaction support du dosage de l'acide méthanoïque par la soude. **(0,25 point)**
 - 2.2.2** Calculer la constante de réaction K pour cette réaction support du dosage. Pourrait-on en déduire que cette réaction peut être utilisée pour doser l'acide ? **(0,5 point)**
 - 2.2.3** Définir l'équivalence acido-basique. **(0,5 point)**
 - 2.2.4** Pour réaliser le dosage le groupe d'élèves dispose sur la paillasse de deux solutions aqueuses de soude S_1 et S_2 de concentrations molaires respectives : $C_1 = 2,00.10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$ et $C_2 = 2,5.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. Quelle est parmi les deux solutions de soude proposées, celle qui semble la plus adaptée au dosage ? Justifier votre réponse. **(0,5 point)**
- Données : $pK_e = 14,0$; $pK_a(HCO_2H/HCO_2^-) = 3,8$.

EXERCICE 3 (03,5 points)

Le cobalt ${}^{60}_{27}\text{Co}$ radioélément très utilisé en médecine pour le traitement du cancer (« bombe au cobalt ») est obtenu par bombardement neutronique du cobalt « naturel » ${}^{59}_{27}\text{Co}$.

3.1 Ecrire l'équation de production du cobalt ${}^{60}_{27}\text{Co}$ (0,25 point)

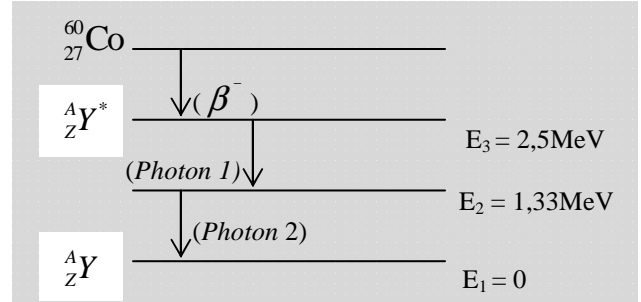
3.2 Le cobalt ${}^{60}_{27}\text{Co}$ est radioactif β^- et a une constante radioactive $\lambda = 4.10^{-9} \text{ s}^{-1}$.
Ecrire l'équation de la réaction de désintégration de ${}^{60}_{27}\text{Co}$ (0,5 point)

Extrait de la classification périodique :

${}_{25}\text{Mn}$	${}_{26}\text{Fe}$	${}_{27}\text{Co}$	${}_{28}\text{Ni}$	${}_{29}\text{Cu}$
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

3.3 Le noyau fils Y est obtenu à l'état excité d'énergie $E_3 = 2,50 \text{ MeV}$. Sa désexcitation s'effectue en deux étapes comme indiqué ci-contre :

Calculer les longueurs d'onde λ_1 et λ_2 des deux photons émis au cours de la désexcitation du noyau fils Y. (0,5 point)



3.4 Un centre hospitalier dispose d'un échantillon de « cobalt 60 » de masse $m_0 = 1 \mu\text{g}$

3.4.1. Déterminer le nombre de noyau N_0 contenus dans l'échantillon à la date $t = 0$. (0,25 point)

3.4.2. Soit $N(t)$ le nombre de noyaux présents dans l'échantillon à la date t .
Etablir la relation $N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$. (0,25 point)

3.4.3. Le technicien du laboratoire est chargé de contrôler cette source, tous les ans, en déterminant son activité.

3.4.3.1. Définir l'activité $A(t)$ d'une substance radioactive puis l'exprimer en fonction de A_0 (activité à $t = 0$), λ et t . (0,5 point)

3.4.3.2. Le technicien obtient les résultats suivants :

t (ans)	0	1	2	3	4	5	7
A (10^7 Bq)	3,980	3,515	3,102	2,670	2,368	2,038	1,540
ln A							

a) Recopier puis compléter le tableau et tracer le graphe $\ln A = f(t)$. (0,75 point)

b) En déduire la constante radioactive λ du « cobalt 60 ». (0,5 point)

On donne : Constante d'Avogadro $N_A = 6,02.10^{23} \text{ mol}^{-1}$; $M({}^{60}_{27}\text{Co}) = 60 \text{ g.mol}^{-1}$
Célérité de la lumière $C = 3,00.10^8 \text{ m.s}^{-1}$; Constante de Planck : $h = 6,62.10^{-34} \text{ J.s}$

EXERCICE 4 (05,25 points)

Pour créer un champ magnétique uniforme on utilise les bobines de Helmholtz. Ce sont deux bobines plates identiques, coaxiales, séparées par une distance égale à leur rayon R et parcourues par des courants de même intensité I et de même sens. Dans l'espace entre les bobines règne un champ magnétique uniforme horizontal \vec{B} (figures a et b)

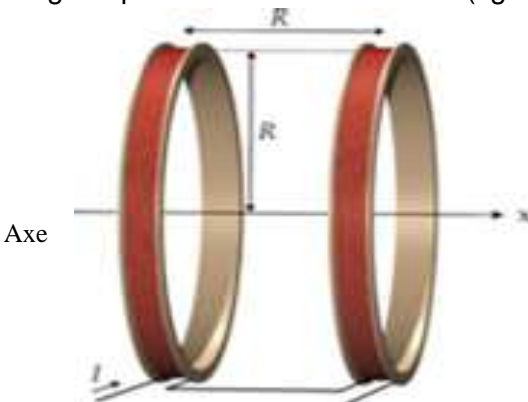


Figure a

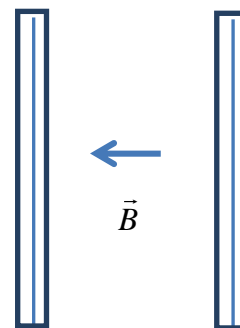


Figure b (vue de face)

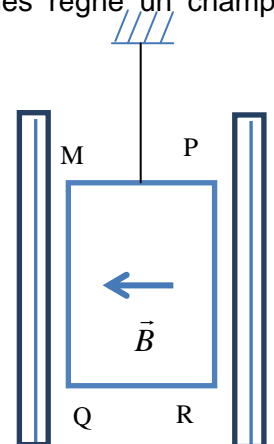


Figure c

4.1 Sur la figure b est représenté le vecteur champ magnétique \vec{B} créé par les bobines. Recopier cette figure, indiquer le sens des courants dans les bobines et représenter trois lignes de champ. (0,5 point)

4.2 Pour étudier le mouvement d'une particule chargée dans \vec{B} , on place entre les deux bobines une ampoule contenant un canon à électrons. En faisant pivoter l'ampoule on peut donner une orientation au vecteur vitesse \vec{v}_0 des électrons sortant du canon. On négligera dans la suite le poids de l'électron.

4.2.1 Donner l'expression vectorielle de la force subie par un électron animé d'une vitesse \vec{v}_0 dans le champ magnétique. **(0,25 point)**

4.2.2 L'ampoule est orientée de sorte que la vitesse \vec{v}_0 des électrons soit parallèle à \vec{B} . Déterminer la nature du mouvement de ces électrons. Justifier. **(0,25 point)**

4.2.3 L'ampoule est maintenant orientée de sorte que \vec{v}_0 soit orthogonale à \vec{B} . Déterminer dans ce cas la nature du mouvement des électrons. **(0,75 point)**

4.3 On place maintenant entre les deux bobines de Helmholtz une bobine plate rectangulaire de cotés $MP = QR = a = 4 \text{ cm}$ et $MQ = PR = b = 6 \text{ cm}$ comportant $N = 40$ tours de fil conducteur. Elle est suspendue par un fil de constante de torsion C , vertical, passant par le milieu de MP (figure c).

La bobine plate est en équilibre de telle sorte que \vec{B} soit parallèle aux cotés horizontaux. On fait passer dans la bobine plate un courant d'intensité constante $I' = 0,5 \text{ A}$.

4.3.1 Préciser la nature et le nom des forces exercées par le champ magnétique sur les côtés de la bobine. Donner les caractéristiques de la force agissant sur chaque côté en faisant un schéma clair où figureront les sens du courant I' , de \vec{B} et de la force éventuellement. **(01 point).**

On prendra $B = 4 \cdot 10^{-2} \text{ T}$.

4.3.2 La bobine plate quittera-t-elle sa position d'équilibre initiale ? Justifier. **(0,25 point).**

4.3.3 Sachant que la bobine plate tourne d'un angle de $\frac{\pi}{6}$ rad et s'immobilise à nouveau, exprimer la somme des moments des forces par rapport à l'axe du fil de suspension. En déduire la constante de torsion C du fil. **(0,75 point)**

4.4 La bobine plate est en équilibre et placée de telle sorte son plan soit orthogonal au vecteur champ magnétique \vec{B} ; on y fait passer un courant d'intensité $I' = 0,5 \text{ A}$.

4.4.1 Donner les caractéristiques de la force agissant sur chaque côté en faisant un schéma clair où figureront les sens du courant I' , de \vec{B} et de la force. **(01 point).**

4.4.2 La bobine quittera-t-elle sa position d'équilibre ? Justifier la réponse. **(0,5 point).**

EXERCICE 5 (05,25 points)

On réalise le circuit de la figure (1) comprenant :

- un générateur de tension continue de f.e.m $E = 4,5 \text{ V}$
- un condensateur de capacité C ,
- une bobine d'inductance L et de résistance négligeable,
- un conducteur ohmique de résistance $R = 1000 \Omega$,
- un conducteur ohmique de résistance R' variable.

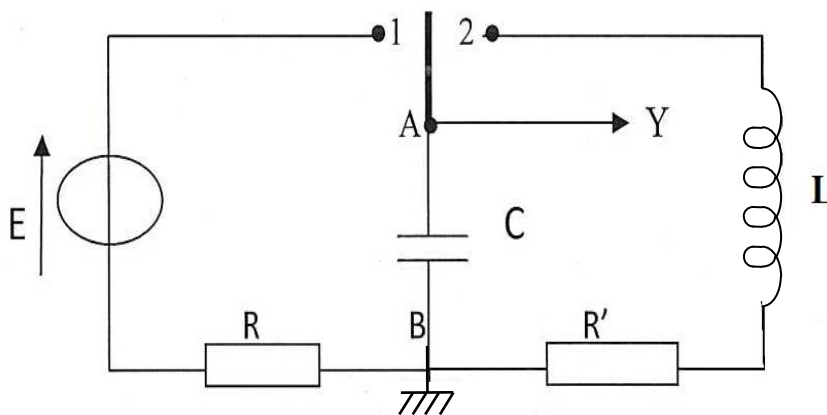


Figure 1

Un oscillographe permet de visualiser la tension aux bornes du condensateur.

5.1 On ferme l'interrupteur K en position 1. L'oscillogramme visualisé sur l'écran de l'oscillographe est reproduit sur la figure (2) jointe en annexe en page 5.

5.1.1 Que se passe-t-il pour le condensateur ? **(0,25 point)**

5.1.2 Montrer que la tension u_{AB} aux bornes du condensateur, notée u , vérifie l'équation différentielle :

$$\frac{du}{dt} + a u = b, \text{ équation où } a \text{ et } b \text{ sont des constantes à déterminer. } \quad \mathbf{(0,5 \text{ point})}$$

5.1.3 Exprimer la constante de temps τ du circuit en fonction des données et donner sa signification physique. **(0,5 point)**

5.1.4 Déterminer graphiquement τ et en déduire la capacité C du condensateur. **(0,5 point)**

5.2 On ferme l'interrupteur en position 2 après avoir annulé la valeur de R' à la date $t = 0$.

5.2.1. Ecrire l'équation différentielle vérifiée par la charge q du condensateur. **(0,25 point)**

5.2.2. En déduire l'équation différentielle vérifiée par la tension u . **(0,25 point)**

5.2.3. On admet que la solution de l'équation différentielle est de la forme : $u(t) = D \cos F t$, expression où D et F sont des constantes. Déterminer D et F en fonction des caractéristiques des dipôles du montage. **(0,5 point)**

5.2.4. Calculer l'énergie maximale emmagasinée par le condensateur. **(0,25 point)**

5.3 L'interrupteur toujours fermé en position 2, on réalise les trois expériences ci-dessous en faisant varier les valeurs de la résistance R' et de l'inductance L .

Expériences	$R'(\Omega)$	L (H)	C (μF)
E_1	100	1,0	5
E_2	50	0,2	5
E_3	50	1,0	5

Les oscillogrammes obtenus ont été reproduits sur les figures (3), (4) et (5) jointes en annexes à la page 5. On admet que l'amortissement ne modifie pas sensiblement la fréquence des oscillations..

5.3.1. Calculer pour chaque expérience la période propre des oscillations. **(0,5 point)**

5.3.2. Déterminer les valeurs des périodes à partir des figures (3), (4) et (5). **(0,5 point)**

5.3.3. Faire correspondre chaque figure à une des trois expériences en justifiant. **(0,5 point)**

5.3.4. Calculer dans chaque expérience l'énergie dissipée par effet joule lors de la première oscillation. **(0,75 point)**

Voir Annexes à la page 5

ANNEXES : Figures 2, 3, 4 et 5 de l'exercice 5

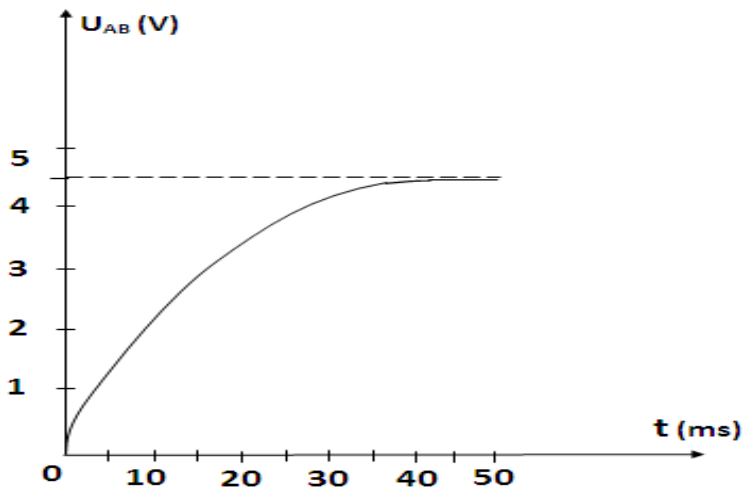


Figure 2

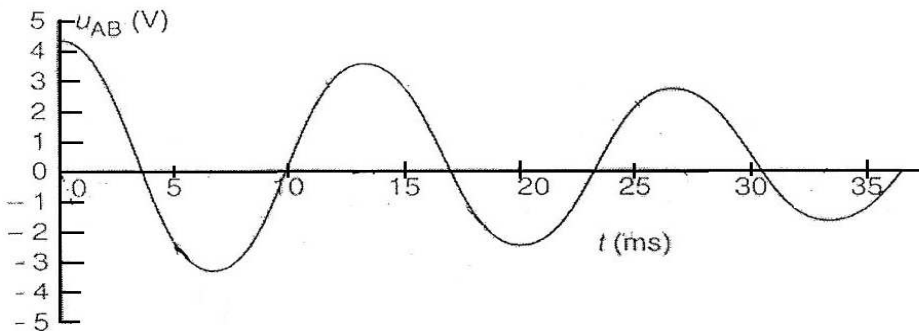


Figure 3

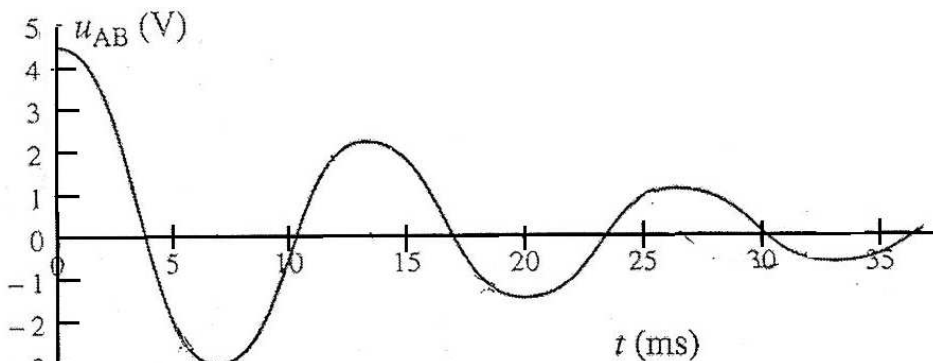


Figure 4

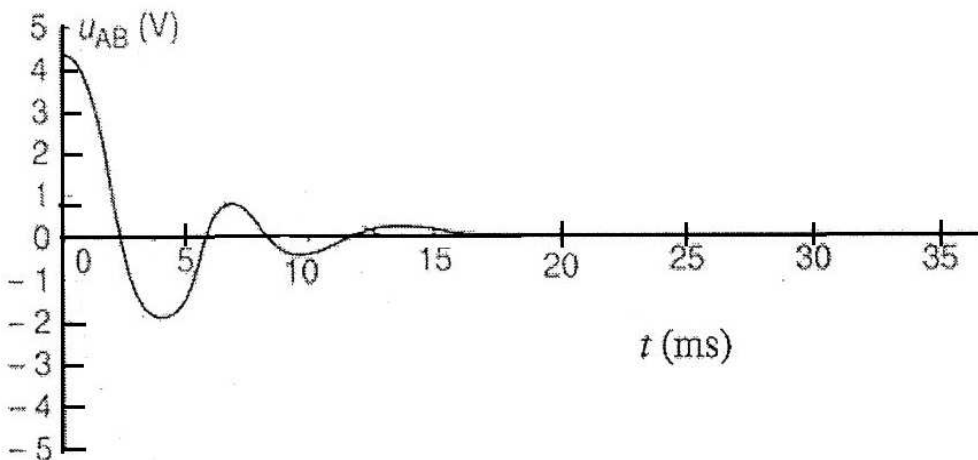


Figure 5

**OFFICE DU BACCALAUREAT***Téléfax (221) 824 65 81 - Tél. : 824 95 92 - 824 65 81*

Durée :4 heures

Séries : L'1- Coef 4

Séries : L1a-L1b- L2 – Coef. 6

Epreuve du 1^{er} groupe**PHILOSOPHIE****SUJET n° 1**

La philosophie délivre-t-elle l'esprit humain de toutes ses chaînes ?

SUJET n° 2

Tout artiste est un créateur, même quand il imite le réel.

Qu'en pensez-vous ?

SUJET n° 3 : Expliquez et discutez le texte ci-après :

L'instinct n'a pas à être cultivé, l'animal est immédiatement et pleinement lui-même par la croissance naturelle de son organisme, contrairement à l'homme qui doit devenir homme. Parce que le développement naturel de son corps conduit chaque individu adulte d'une espèce animale au plus haut degré de perfection dont sa nature est capable, les bêtes ne sont pas susceptibles de progrès d'une génération à l'autre : elles n'en ont pas besoin.

La raison permet à l'homme d'utiliser ses forces naturelles, l'agilité de son corps, l'habileté de sa main, à des fins que l'instinct ne prédétermine pas. L'homme peut toujours devenir plus que ce qu'il est, il s'invente sans cesse de nouveaux buts, fait de nouveaux projets ; la nature ne l'a pas enfermé, comme l'animal, dans les étroites limites de l'instinct : elle l'a rendu ainsi apte à la liberté.

Jean-Michel Muglioni



LANGUE VIVANTE I

Epreuve du 1^{er} groupe

PORTUGAIS

Lê o seguinte texto

1 O audiovisual continua a alastrar a sua intervenção e com a sua enorme capacidade
2 sedutora continua a chegar a muitos cidadãos. De entre os diversos conteúdos acessíveis
3 no moderno audiovisual podemos destacar o livro eletrónico, uma novidade que vai
4 naturalmente ganhando novos adeptos.

5 Um livro eletrónico, apaga-se ou então, qual ficheiro colecionável, arquiva-se num
6 local como grão de areia.

7 Mas um livro de papel...

8 Vale a pena ler um livro, folheá-lo, é uma relação mais quentinha.

9 Na montra ou no expositor dá-nos uma imagem e quando lhe pegamos tem um
10 volume que se sente facilmente a três dimensões ; tem uma capa e uma contracapa, dura
11 ou mole, tem um odor, porventura um cheiro a novo, e tem um conteúdo que lido e
12 entendido pode acompanhar uma vida.

13 Um livro é um objeto com história, com um antes, um durante e um depois e sendo
14 um livro de papel, não passa de moda, porque ao ser lido está na moda de quem o lê.
15 Oferece materialmente uma estabilidade de relação com o leitor que é muito mais segura,
16 fiel e palpável do que o virtual.

17 Um livro de papel olha-se e vê-se, abre-se e fecha-se, toca-se e sente-se, no todo ou
18 em parte, ou página a página ou em várias partes.

19 Um livro de papel pode-se estimar, há quem encubra um determinado livro, quem lhe
20 ponha uma capa para o proteger. Também se pode sublinhar e há quem o faça inúmeras
21 vezes, como que a vincar o valor das palavras, a intensidade do pensamento ali escrito. (...)

LANGUE VIVANTE I

I. COMPREENSÃO DO TEXTO (8 valores)

- A. Compreensão lexical (2 valores)**
- a. **Indica com base no texto o sentido que mais se aproxima das seguintes palavras (1 valor)**
1. Adeptos (L4) significa :
- a- fieis religiosos b- leitores c- alunos
2. Folheá-lo (l8) quer dizer :
- a- comprá-lo b- lê-lo c- abri-lo
- b. **Procura no texto os antónimos das palavras seguintes e indica a linha (1 valor)**
1. Reduzir
2. Antiguidade
- B. Compreensão do texto (6 valores)**
1. **Diz se as seguintes afirmações são verdadeiras (V) ou falsas (F) e justifica com base no texto (3 valores)**
- a. O audiovisual está a desenvolver-se. (1 valor)
- b. Os livros eletrónicos conservam-se facilmente. (1 valor)
- c. O livro de papel é ultrapassado. (1 valor)
2. **Responde às perguntas seguintes (3 valores)**
- a. Enumera no texto alguns elementos que mostram a importância do livro de papel (1 valor)
- b. Para o autor qual é o livro que mais vale a pena ler :
O eletrónico ou o livro de papel ? Porquê ? (1 valor)
- c. Propõe um título para o texto. (1 valor)

II. COMPETÊNCIA LINGUÍSTICA (06 valores)

- A. Competência estrutural**
1. **Completa o texto com as palavras adequadas. A cada espaço deve corresponder uma palavra (2 valores)**
- (para, com, de) a informática, torna-se mais fácil ler um livro..... (a, sem, para) deslocar-se. (depois, antes, durante) o ano lectivo os alunos não têm tempo (em, de, a) ir à livraria.
- B. Competência gramatical**
1. **Reescreve as frases seguintes começando como indicado (4 valores)**
- a. Um livro de papel oferece mais vantagens do que um livro eletrónico. (0,5 valor)
Não é certo que.....
- b. Um livro de papel vê-se e abre-se (1 valor)
Era bom que um livro de papel.....
- c. Eu quero ler o livro, então, devo comprá-lo. (0,5 valor)
Se eu, devo comprá-lo.
- d. Este livro é um objeto com história, porque ao ser lido, vai estar na moda de quem o lê. (1 valor)
O autor afirmou que
- e. O livro de papel oferece mais possibilidades de compreensão. (1 valor)
Mais possibilidades de compreensão.....

EXPRESSÃO ESCRITA Escolhe um dos temas abaixo indicados (06 valores)

Escreve um texto a propósito do tema escolhido respeitando as indicações. O teu texto deve ter entre 120 e 150 palavras.

Tema 1 : Tu preferes ler um livro eletrónico ou um livro de papel ? Justifica ilustrando com exemplos concretos.

Tema 2 : Qual é para ti a importância da leitura num mundo dominado pelos meios de comunicação.

CORRIGIDO

I. **COMPREENSÃO DA LEITURA**

A. **Compreensão lexical**

- a. 1. Leitores
2. Abri-los
- b. 1. Reduzir ≠ alastrar
2. Antiguidade ≠ novidade

B. **Compreensão de texto**

1. a- **V**. O audiovisual continua a alastrar a sua intervenção
b- **V**. Um livro eletrónico arquiva-se num local como grão de areia;
c- **F**. Não passa de moda.
2. a- O livro é um objeto com história, com um antes, um durante e um depois. Oferece materialmente uma estabilidade de relação com o leitor que é muito mais segura, fiel e palpável do que o virtual.
b- É o livro de papel. É uma relação mais quentinha
c- Vale a pena ler um livro.

II. **COMPETÊNCIA LINGUÍSTICA**

A. **Competência estrutural**

1. Com ; sem ; durante ; de.

B. **Competência gramatical**

1. a. Não é certo que um livro de papel ofereça mais vantagens do que um livro eletrónico
b. Era bom que o livro de papel se visse e se abrisse.
c. Se eu quiser ler o livro, então devo comprá-lo
d. O autor afirmou que aquele livro era um objeto com uma história porque ao ser lido, ia estar na moda daquele que o lia.
e. Mais possibilidades de compreensão são ofertas pelo livro de papel.

III. Expressão livre

**LANGUE VIVANTE II****Epreuve du 1^{er} groupe****PORTUGAIS**

Lê o texto seguinte atentamente :

**GOVERNO QUER AJUDAR MAIS IMIGRANTES A SAIR DE PORTUGAL**

- 1 o governo vai reforçar o apoio ao Programa de Retorno Voluntário, que ajuda os cidadãos
2 brasileiros (não comunitários) a regressar ao país de origem ou rumar a um outro Estado disposto a
3 acolhê-lo, impedindo-os, no entanto, de regressar a Portugal nos cinco anos seguintes. Esta é uma
4 das medidas constantes no anteprojecto do Plano de Integração dos Imigrantes (PII) 2010-2013, que
5 o jornal diz ter visto e que será apresentado em Setembro na sua versão definitiva.
- 6 (...) Em 2009, saíram de Portugal 381 estrangeiros ao abrigo deste programa (único no país
7 organizado com esta finalidade), tendo aumentado 9,8 % face ao ano anterior. Um acréscimo
8 absorvido, na prática, pelos cidadãos brasileiros, já que 315 dos beneficiários eram nacionais do
9 Brasil. Seguiram-se angolanos (32), ucranianos (7), cabo-verdianos (6) e guineenses (6).
- 10 Em declarações ao Negócios, o presidente da Casa do Brasil, Gustavo Behr, justificou o elevado
11 número de beneficiários brasileiros com a “conjuntura de crescimento” e a “imagem positiva” do seu
12 país de origem, onde vêm agora “oportunidades de trabalho, em contraponto com o aumento da
13 crise em Portugal”. (...)
- 14 Sobre o anteprojecto apresentado pelo ministro da Presidência ao Conselho Consultivo para os
15 Assuntos da Imigração, o presidente da Casa do Brasil elogia a ambição das 90 medidas (divididas em
16 17 áreas de intervenção), apesar de reconhecer que podia ir mais além em algumas metas. Nessa
17 reunião, a 27 de Julho, o ministro Pedro Silva Pereira assegurou que o plano anterior (2007-2009)
18 teve uma taxa de execução de 81 % das 122 medidas.

António Largesas in Jornal de negócios, n° 1811, 6 de Agosto de 2010, pág. 26

I. COMPREENSÃO DA LEITURA (08 pontos)**A. Compreensão lexical**

Assinala com X a definição mais adequada a cada uma das palavras sublinhadas (03 pontos)

1. “.. a regressar ao país de origem ou rumar a um outro Estado...”
a) arrumar b) dirigir-se c) mudar
2. “Um acrécimo absorvido, na prática...”
a) Acontecimento b) estatuto c) aumento
3. “...podia ir mais além em algumas metas”
a) Finalidades b) métodos c) medidas

B. Compreensão do texto

1. Assinala com V (verdadeiro) ou F (Falso) as afirmações. Justifica cada resposta com uma frase do texto (02 pontos)

- a) A versão final do anteprojecto do Plano de Integração dos Imigrantes vai ser apresentada em Setembro 2013.
- b) Todos os estrangeiros que saíram de Portugal são oriundos dos PALOP.

2. Responde às seguintes perguntas (03 pontos)

- a) Que medida é constante no anteprojecto do Plano de Integração dos Imigrantes ?
- b) Porque é que os brasileiros são os que beneficiam mais do Programa de Retorno Voluntário ?
- c) No total, quantas medidas foram tomadas no âmbito do anteprojecto 2010-2013 ?

LANGUE VIVANTE II

II. COMPETÊNCIA LINGUÍSTICA (06 pontos)

A. Competência estrutural

Escolhe uma das palavras entre parênteses e preenche os espaços vazios

(02 pontos)

_____ (nada, cada, pouca) ano, o Governo prevê _____ (nenhumas, outras, tantas) iniciativas no âmbito do Plano de Integração dos Imigrantes. Assim vai haver uma _____ (muita, certa, vária) celeridade na renovação dos títulos de residência e _____ (tantos, outros, nenhuns) alunos estrangeiros com pelo menos 5 anos de residência legal passarão a ter acesso a bolsas de estudo no ensino Superior.

B. Competência gramatical

1. Reescreve as seguintes frases substituindo as palavras sublinhadas pelos pronomes complementos fazendo as modificações necessárias (01 ponto)

- a) O governo vai reforçar o apoio ao Programa.
- b) O ministro da Presidência vai apresentar o anteprojecto ao Conselho Consultivo.

2. Retoma a seguinte frase começando-a como indicado (01 ponto)

“Nessa reunião, a 27 de Julho, o ministro Pedro Silva Pereira assegurou que o plano anterior (2007-2009) teve uma taxa de execução de 81 % das 122 medidas”.

O narrador disse que.....

3. Recree as frases seguintes começando-as como indicado (02 pontos)

- a) O P.R.V. ajuda os cidadãos estrangeiros a regressar ao país de origem.
Os cidadãos estrangeiros
- b) O P.R.V foi criado pelo Governo em cooperação com a Organização Internacional para as Migrações.
O Governo em cooperação com a Organização Internacional para as Migrações.....

III. EXPRESSÃO ESCRITA (06 pontos)

Escolhe um dos temas abaixo indicados. O texto deve ter entre 120 e 150 palavras.

Tema 1

Concorda ou não com Gustavo Behr quando disse : “Muitas vezes o regresso é como uma nova migração, uma vez que é preciso recomeçar tudo lá do outro lado”.

Tema 2

Segundo tu, o que é que favorece a emigração dos povos da África para os outros continentes ?

LANGUE VIVANTE I**Epreuve du 1^{er} groupe****ANSWER KEY****A. COMPREHENSION****(8 marks)****A. Information Transfer****(2 marks)**

1. Violence ;
2. Poverty (or) poor quality education
3. Sexual abuse ;
4. Violence (or) poverty

B. Comprehension check**(1.5 marks)**

5. One sure way of giving them much greater power... kinds of lives they wish to lead.
6. More protection from violence, sexual abuse and poverty
7. Lower infant mortality rate for educated mothers

(Other advantages that could be listed :

- Important benefits for society as a whole
- Having women teachers in schools being positive for girls who will see them as role models).

C. Vocabulary in context**(1.5 marks)**

1. empowerment ;
9. hinder ;
10. compulsory

D. Multiple choice**(2 marks)**

11. a ;
12. c ;
13. b ;
14. b

E. Referencing**(1 mark)**

15. Violence, poverty and poor quality education
16. MDG and EFA goals

II. COMMUNICATIVE COMPETENCE**(6 marks)****F. Dialogue completion****(2 marks)**

17. thought
18. Any grammatically correct and coherent question is accepted
19. calling
20. had sent

G. Matching sentences with notions**(2 marks)**

21. Condition ;
2. Warning ;
23. Purpose ;
24. Contrast

H. Word formation**(2 marks)**

25. discriminated
26. hindrance ;
27. attendance ;
28. equal

III. WRITING**(6 marks)**

1. Topic comprehension **(1 mark)**
2. Organization **(1 mark)**
3. Coherence and cohesion **(2 marks)**
4. Language accuracy **(1 mark)**
5. Originality **(1 mark)**

ANSWER KEY

x

I. READING COMPREHENSION (8 marks)**A/** 1-a**B/** 2-dishwasher

3- microwave

4- brain tumors

5- genetic damage

6- sleep disorder

7- headaches

C/ 8- people

9- companies focusing on profits

D/ 10- looming

11- unwary

E/ Accept any coherent response.

12- can be a health threat

13- be imposed

F/ 14- are holding

15- for

16- will impact / is going to impact

17- take

18- to sensitize

19- to

G/ 20- every day / for hours each day

21- the largest

22- to allow

23 according to

H/ 24- how expensive a connection to the Net is?

25- Do young people communicate as frequently as elders do?

I / 26- will you?

27- can't they?

Writing : Minimum 15 lines – about 150 words

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1- Relevance to the topic | (1 mark) |
| 2- Coherence / Cohesion | (1,5 marks) |
| 3- Grammar | (1 mark) |
| 4- Presentation | (0,5 mark) |

LANGUE VIVANTE I

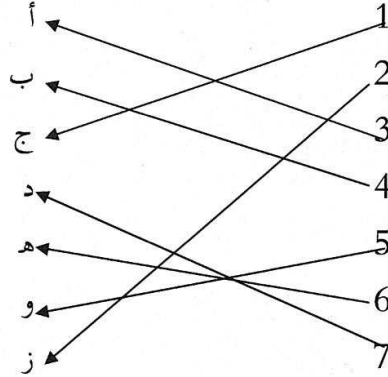
Epreuve du 1^{er} groupe

ARABE
CORRIGÉ

أولاً: فهم النصّ:

- 1 / أ ← (x)
2 ← (✓)
3 ← (✓)
4 ← (x)

ب/



د/ الترجمة:

Le peuple sénégalais a pu, lors des dernières élections locales, présidentielles et législatives, confirmer devant le monde qu'il marche vers la véritable démocratie et qu'il est capable de changer le régime par des moyens pacifiques et sans la violence.

ثانياً: المهارة اللغوية:

1 / أ - (طرق ...)

2- (الانتخابات ...)

3- (يؤكّد ...)

4- (يعدّ ...)

ب/ التلميذان يريدان أن يؤكّدا أنّهما يسعيان إلى النّجاح.

ثالثاً: الانتاج

على المصحّح أن يراعي صحّة الجمل نحوياً وصرفيّاً. وكذلك الترابط الزّمنيّ، ووضوح الأفكار.

Corrigé arabe LVII 1 groupe normal

أولاً: فهم النصّ:

أ- / 1 ← (X)

2 ← (✓)

3 ← (✓)

4 ← (X)

ب/ الترجمة:

Il ya des gens qui pensent que le sport est une source de revenus, ils prennent les grands sportifs (qui pratiquent) le foot Ball, le basket-ball et la lutte comme leurs modèles et ils œuvrent ainsi à devenir comme eux.

Il y'en a qui voient le sport comme loisir et ils ne le pratiquent que rarement, mais ils suivent toutes les compétitions africaines européennes et autres.

ثانياً: المهارة اللغوية:

المصدر	اسم المفعول	اسم الفاعل	الفاعل
اتخاذ	متخذ	متخذ	اتخذ
تعلّما	متعلّم	متعلّم	تعلّم
تضييع	مضيّع	مضيّع	ضيّع
ممارسة	ممارس	ممارس	مارس
حفظ	محفوظ	حافظ	حفظ

ب/ 1- تمارس الرياضة لحفظ الصحة.

2- حفظ الرّس.

ج/ 1- أنت تريدان أن تحققي الأهداف.

2- هم يريدون أن يحققوا الأهداف.

د/ 1- اللاعبان لم يلعبا في الملعب.

2- لم يحترم اللاعب قوانين اللّعب.

ثالثاً: الانتاج

على المصحح أن يراعي صحة الجمل نحويًا وصرفيًا وكذلك الترابط الزمني ووضوح الأفكار.

M A T H E M A T I Q U E S

Les calculatrices électroniques non imprimantes avec entrée unique par clavier sont autorisées.
Les calculatrices permettant d'afficher des formulaires ou des tracés de courbe sont interdites.
Leur utilisation sera considérée comme une fraude. (CF. Circulaire n° 5990/OB/DIR. du 12 08 1998)

CORRECTION

Correction de l'exercice 1.

1. Puisque $m = x + ix$, $m - i = x + i(x - 1) = i(x - 1 - ix) = i \overline{m - 1}$.

Donc $|m - i| = |i| |m - 1| = |m - 1| = \sqrt{x^2 + (x - 1)^2}$
 $(m - i)(m - 1) = i \overline{m - 1}(m - 1) = i |m - 1|^2$ est bien imaginaire pur.
 $m(1 + i) = x(1 + i)^2 = 2ix$ est bien imaginaire pur.

2. a. Le rapport de s est $k = \frac{JM}{JO} = \frac{|m - i|}{1} = |m - i|$.

Puisque I et M ont pour images respectives I' et M' par s , on a : $k = \frac{I'M'}{IM} = \frac{I'M'}{|m - 1|}$;

donc $I'M' = |m - 1||m - i|$.

b. Le rapport de $s \circ s$ est $k^2 = |m - i|^2$.

J et O ont pour images respectives J et $s \circ s(O) = s(M) = M'$ par $s \circ s$.

On a donc : $\frac{JM'}{JO} =$ rapport de $s \circ s = |m - i|^2$; donc $JM' = JO|m - i|^2 = |m - i|^2$.

c. D'après la première question on a :

$$I'M' = |m - 1||m - i| = |m - i|^2 = JM'.$$

3. a. Le centre de s étant le point $J(i)$, l'écriture complexe de S est $z' = a(z - i) + i$, a nombre complexe à déterminer. O a pour image $M(m)$ se traduit par : $m = a(-i) + i$; donc $a = (i - m)/i = 1 + im$; donc $z' = (1 + im)(z - i) + i$ et

$$\text{l'écriture complexe de } S \text{ est : } z' = (1 + im)z + m.$$

$$I' \text{ a pour affixe } (1 + im) \times 1 + m = m(1 + i) + 1.$$

$$M' \text{ a pour affixe } (1 + im)m + m = m(2 + im).$$

Par conséquent :

Le vecteur $\overrightarrow{II'}$ a pour affixe $z_{I'} - z_I = m(1 + i) + 1 - 1$

Le vecteur $\overrightarrow{II'}$ a donc pour affixe $= m(1 + i)$

Le vecteur $\overrightarrow{M'I'}$ a pour affixe $z_{I'} - z_{M'} = m(1 + i) + 1 - m(2 + im) = -im^2 + (-1 + i)m + 1 = i(m^2 - (1 + i)m - 1) = -i(m - i)(m - 1)$.

Le vecteur $\overrightarrow{M'I'}$ a donc pour affixe $-i(m - i)(m - 1)$.

4. Puisque $m(1 + i)$ est imaginaire pur, le vecteur $\overrightarrow{II'}$ est un directeur de la droite (IK) ;

le point I' appartient donc à la droite (IK) .

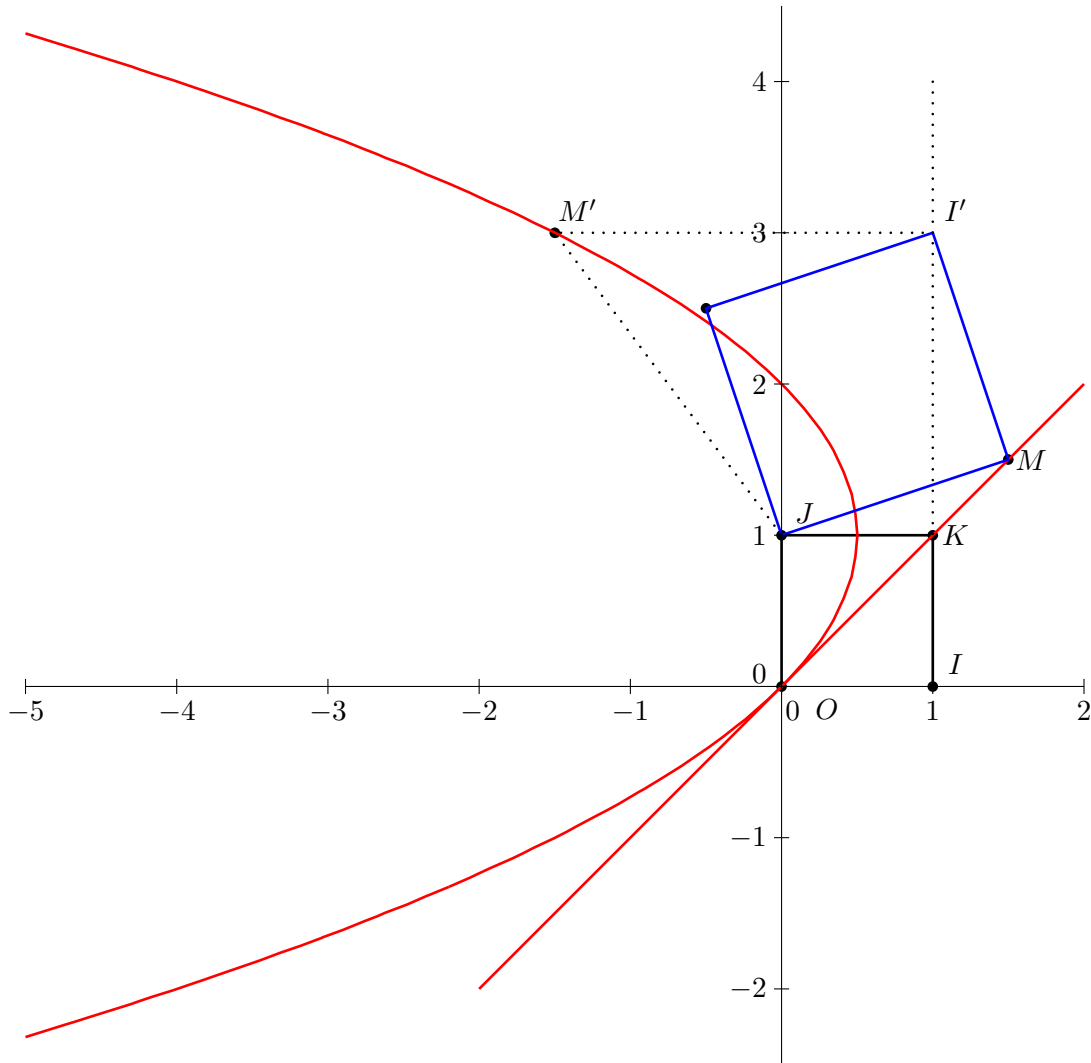
Puisque $(m - i)(m - 1)$ est imaginaire pur, $i(m - i)(m - 1)$ est réel pur,

le vecteur $\overrightarrow{M'I'}$ est donc orthogonal de la droite (IK) .

On en déduit que le point I' est bien le projeté orthogonal de M' sur (IK) .

a. La relation (2) devient $M'J = d(M', (IK))$.

Donc M' appartient à la parabole de foyer J et de directrice la droite (IK) .



PROBLEME.

Partie A

1. a. Les candidats ont le choix entre deux méthodes :

Par dérivation .

L'application

$$L : x \mapsto \int_0^x ue^{-mu} du$$

a pour dérivée $x \mapsto xe^{-mx}$.

L'application

$$x \mapsto (\alpha x + \beta)e^{-mx} + 1/m^2$$

a pour dérivée

$$x \mapsto (-\alpha mx + \alpha - \beta m)e^{-mx}.$$

Il suffit donc d'avoir :

$$\begin{cases} -\alpha m &= 1 \\ \alpha - \beta m &= 0 \end{cases}$$

i.e

$$\alpha = -1/m \text{ et } \beta = -1/m^2$$

L'application $M : x \mapsto \int_0^x u^2 e^{-mu} du$ a pour dérivée

$$x \mapsto x^2 e^{-mx}.$$

L'application

$$x \mapsto (ax^2 + bx + c)e^{-mx} + 2/m^2$$

a pour dérivée

$$x \mapsto (-amx^2 + (2a - bm)x + b - cm)e^{-mx}.$$

Il suffit donc d'avoir :

$$\begin{cases} -am &= 1 \\ 2a - bm &= 0 \\ b - cm &= 0 \end{cases}$$

i.e

$$a = -1/m, b = -2/m^2 \text{ et } c = -2/m^3$$

b. Puisque « l'exponentielle l'emporte sur les polynômes » et que $m > 0$:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \int_0^x ue^{-mu} du = \lim_{x \rightarrow +\infty} (\alpha x + \beta)e^{-mx} + 1/m^2 = 1/m^2$$

$$\text{et } \lim_{x \rightarrow +\infty} \int_0^x u^2 e^{-mu} du = \lim_{x \rightarrow +\infty} (ax^2 + bx + c)e^{-mx} + 2/m^3 = 2/m^3$$

c. Puisque l'intégrale d'une fonction φ positive et continue sur un intervalle $[a, b]$, $a < b$ est positive, dérivable et de dérivé φ , f et g sont positives, dérivables croissantes sur I .

Comme $\forall u \in \mathbb{R}_+, 0 < e^{-u} \leq e^u$, on a, en ajoutant e^u puis en passant à l'inverse :

$$\forall u \in \mathbb{R}_+, \frac{1}{e^u} > \frac{1}{e^u + e^{-u}} \geq \frac{1}{2e^u}.$$

- On en déduit en multipliant par u et en intégrant de 0 à $x > 0$:

$$\frac{1}{2} \int_0^x ue^{-u} du \leq f(x) \leq \int_0^x ue^{-u} du.$$

Le dernier membre est une fonction croissante de x et d'après le b. (avec $m = 1$) il a pour limite 1 ; par conséquent, f est majorée, et comme elle est croissante, elle a une limite ℓ .

Par intégration (par parties).

En posant $U = u$ et $V' = e^{-mu}$ on trouve :

$$\begin{aligned} L(x) &= \int_0^x ue^{-mu} du \\ &= \left[-\frac{1}{m}ue^{-mu} \right]_0^x + \frac{1}{m} \int_0^x e^{-mu} du \\ &= -\frac{1}{m}xe^{-mx} - \frac{1}{m^2} \left[e^{-mu} \right]_0^x \\ &= \left(-\frac{1}{m}x - \frac{1}{m^2} \right) e^{-mx} + \frac{1}{m^2} \end{aligned}$$

Pour la deuxième égalité, on pose $U = u^2$ et $V' = e^{-mu}$ on trouve :

$$\begin{aligned} M(x) &= \int_0^x u^2 e^{-mu} du \\ &= \left[-\frac{1}{m}u^2 e^{-mu} \right]_0^x + \frac{2}{m} \int_0^x ue^{-mu} du \\ &= -\frac{1}{m}x^2 e^{-mx} + \frac{2}{m}L(x) \\ &= \left(-\frac{1}{m}x^2 - \frac{2}{m^2}x - \frac{2}{m^3} \right) e^{-mx} + \frac{2}{m^3} \end{aligned}$$

On obtient alors par passage à la limite $\frac{1}{2} \leq \ell \leq 1$.

- On en déduit aussi en multipliant par u^2 et en intégrant de 0 à $x > 0$:

$$\frac{1}{2} \int_0^x u^2 e^{-u} du \leq g(x) \leq \int_0^x u^2 e^{-u} du.$$

Le dernier membre est une fonction croissante de x et d'après le b. (avec $m = 1$) il a pour limite 2 ; par conséquent, g est majorée, et comme elle est croissante, elle a une limite s .

On obtient alors par passage à la limite $1 \leq s \leq 2$.

d. Le changement de variable $t = -u$ conduit à

$$f(x) = - \int_0^{-x} \frac{-t}{e^{-t} + e^t} dt = \int_0^{-x} \frac{t}{e^{-t} + e^t} dt = f(-x).$$

La fonction f est donc paire.

2. La fonction h est dérivable sur I et sa dérivée $x \mapsto h'(x) = -x(e^x + e^{-x})$ est strictement négative sur $]0, +\infty[$.

Comme $h(0) = 2$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x) = -\infty$, h est une bijection de $[0, +\infty[$ sur $] -\infty, 2]$ qui contient 0. L'équation $h(x) = 0$ admet une solution unique x_0 .

On a $h(1) = 2/e > 0$ et $h(1,3) \sim -0.47 < 0$ (avec une machine à calculer), x_0 appartient bien à $]1; 1,3[$.

3. a. La fonction $\varphi : x \mapsto e^x - x$ est continue et dérivable sur \mathbb{R} et de dérivée $x \mapsto e^x - 1$. Voici donc le T.V de φ .

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$\varphi'(x)$		$- \quad \emptyset \quad +$	
$\varphi(x)$			

Ce tableau montre que $\forall x \in \mathbb{R}, \varphi(x) \geq 1 > 0$, ce qui entraîne $\forall x \in \mathbb{R}, e^x > x$.

La fonction f est dérivable sur \mathbb{R} et $\forall x \in \mathbb{R}, f'(x) = \frac{x}{e^x + e^{-x}}$

On déduit de l'inégalité précédente que

$$\forall x \in \mathbb{R}, e^x + e^{-x} > e^x > x, \text{ puis } 1 > \frac{x}{e^x + e^{-x}} = f'(x)$$

b. La fonction f étant continue et dérivable sur \mathbb{R} , pour tout réel x non nul, on peut lui appliquer le théorème des accroissements finis dans l'intervalle d'extrémités 0 et x : il existe un réel c dans l'intervalle ouvert d'extrémités 0 et x tel que $\frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = f'(c) < 1$.

On en déduit que,

$$\text{si } x > 0 \text{ alors } f(x) < x.$$

$$\text{Et si } x < 0 \text{ alors } f(x) > x \text{ (Relation évidente puisque } f \text{ est positive).}$$

Ces relations montrent que la courbe \mathcal{C}_f est au dessous de la première bissectrice dans $]0, +\infty[$ et au dessus de la première bissectrice dans $] -\infty, 0[$.

Comme $f(0) = 0$ et que les inégalités précédentes sont strictes, le réel 0 est bien la seule solution de l'équation $f(x) = x$.

Remarque : La relation $x > 0 \Rightarrow f(x) < x = |x|$ montre puisque f est paire que

$$x < 0 \Leftrightarrow -x > 0 \Rightarrow f(-x) < -x \Leftrightarrow f(x) < -x = |x|.$$

On a donc $\forall x \in \mathbb{R}^*, 0 < f(x) < |x|$

Partie B

Fixons x dans \mathbb{R} et, pour tout entier naturel n , appelons \mathcal{P}_n la proposition :

$$f(x) - \sum_{p=0}^n (-1)^p \int_0^x u e^{-(2p+1)u} du = (-1)^{n+1} \int_0^x \frac{u e^{-(2n+2)u}}{e^u + e^{-u}} du$$

$$f(x) - \int_0^x u e^{-u} du = \int_0^x \frac{u}{e^u + e^{-u}} du - \int_0^x u e^{-u} du = \int_0^x \frac{-u e^{-2u}}{e^u + e^{-u}} du$$

\mathcal{P}_0 est donc vraie.

Supposons la proposition vraie jusqu'à un entier n donné.

Alors

$$\begin{aligned} & f(x) - \sum_{p=0}^{n+1} (-1)^p \int_0^x u e^{-(2p+1)u} du \\ &= f(x) - \sum_{p=0}^n (-1)^p \int_0^x u e^{-(2p+1)u} du - (-1)^{n+1} \int_0^x u e^{-(2n+3)u} du \\ & \text{(Isolation du dernier terme de la somme)} \\ &= (-1)^{n+1} \int_0^x \frac{u e^{-(2n+2)u}}{e^u + e^{-u}} du - (-1)^{n+1} \int_0^x u e^{-(2n+3)u} du \text{ (car } \mathcal{P}_n \text{ est vraie)} \\ &= -(-1)^{n+1} \int_0^x \frac{u e^{-(2n+4)u}}{e^u + e^{-u}} du \\ & \text{(Regroupement des intégrales et réduction au même dénominateur)} \\ &= (-1)^{n+2} \int_0^x \frac{u e^{-(2n+4)u}}{e^u + e^{-u}} du \end{aligned}$$

La propriété est donc vraie au rang $n + 1$.

On en déduit que pour tout réel x positif :

$$\begin{aligned} & \left| f(x) - \sum_{p=0}^n (-1)^p \int_0^x u e^{-(2p+1)u} du \right| \\ & \leq \int_0^x \left| \frac{(-1)^{n+1} u e^{-(2n+2)u}}{e^u + e^{-u}} \right| du \\ & = \int_0^x \frac{u e^{-(2n+2)u}}{e^u + e^{-u}} du \\ & \leq \int_0^x \frac{u e^{-(2n+2)u}}{e^u} du \text{ car le dénominateur est supérieur à } e^u \\ & = \int_0^x u e^{-(2n+3)u} du \end{aligned}$$

Ainsi $\left| f(x) - \sum_{p=0}^n (-1)^p \int_0^x u e^{-(2p+1)u} du \right| \leq \int_0^x u e^{-(2n+3)u} du.$

En tenant compte de la première partie (avec $m = 2p + 1$ et $2n + 3$ respectivement), on peut alors passer à la limite quand x tend vers $+\infty$ et écrire¹ :

$$\left| \ell - \sum_{p=0}^n (-1)^p \frac{1}{(2p+1)^2} \right| \leq \frac{1}{(2n+3)^2}$$

Pour trouver une valeur approchée de ℓ à 10^{-1} près, il suffit de choisir n tel que

1. Cette relation est immédiatement obtenue comme conséquence de la règle de Leibniz sur les séries alternées qui permet de majorer le reste de la série par la valeur absolue du premier terme négligé.

$$\frac{1}{(2n + 3)^2} \leq 10^{-1} \text{ i.e } n \geq \frac{\sqrt{10} - 3}{2}.$$

On peut donc choisir $n = 1$ et prendre comme valeur approchée de ℓ le réel

$$\sum_{p=0}^1 (-1)^p \frac{1}{(2p + 1)^2} = 1 - 1/9 = 8/9.$$

1. On intègre par parties en posant $U = f(\lambda) - f(x)$ et $V' = 1$.

Alors $U = -f'(x) = -\frac{x}{e^x + e^{-x}}$ et on peut prendre $V = x$. Il vient

$$\int_0^\lambda (f(\lambda) - f(x)) dx = \left[x(f(\lambda) - f(x)) \right]_{x=0}^{x=\lambda} + \int_0^\lambda \frac{x^2}{e^x + e^{-x}} dx = g(\lambda)$$

$g(\lambda)$ peut donc être vu comme une mesure en unités d'aire de l'aire du domaine plan délimité par les droites d'équations $x = 0$, $x = \lambda$; $y = f(\lambda)$ et la courbe \mathcal{C}_f .

s , limite de $g(\lambda)$ quand λ tend vers $+\infty$ peut donc être vu comme une mesure en unités d'aire de l'aire du domaine plan délimité par les droites d'équations $x = 0$, $y = \ell$ et la courbe \mathcal{C}_f .

2. La fonction f est continue et dérivable sur \mathbb{R} et pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = \frac{x}{e^x + e^{-x}}$ a le même signe que x .

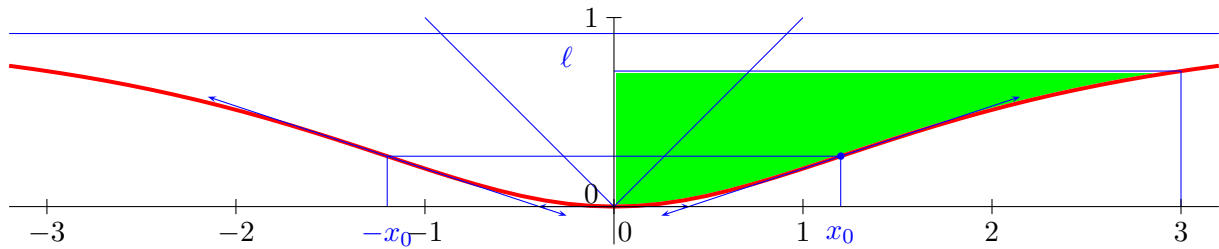
Comme la fonction f est paire, $\lim_{-\infty} f(x) = \lim_{+\infty} f(x) = \ell$.

Voici donc le tableau de variations de f :

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

La fonction f est deux fois dérivable sur \mathbb{R} et pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f''(x) = \frac{h(x)}{e^x + e^{-x}}$.

D'après l'étude faite sur h , les points de \mathcal{C}_f d'abscisses x_0 et $-x_0$ sont des points d'inflexion. Voici la courbe \mathcal{C}_f .



3. a. a_0 est positif et pour tout entier naturel n , $a_{n+1} = f(a_n)$ est positif car f est positive. Comme pour tout réel positif x , $f(x) \leq x$, on a $a_{n+1} = f(a_n) \leq a_n$.

La suite (a_n) est donc décroissante

La suite (a_n) décroissante et minorée par 0, est convergente vers un réel $a \geq 0$. La relation $a_{n+1} = f(a_n)$ et la continuité de f permettent d'obtenir par passage à la limite $f(a) = a$ i.e $a = 0$ d'après la question 2 b) :

La suite (a_n) est donc convergente vers 0.

Partie C

1. Comme $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln x = 0$ on a $\lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} f(\ln x) = \lim_{t \rightarrow +\infty} f(t) = \ell$.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) = \ell.$$

On a, puisque $\lim_{t \rightarrow 0^+} \ln t = -\infty$:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} F(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} f(\ln x) = \lim_{t \rightarrow -\infty} f(t) = \ell = F(0).$$

F est bien continue au point 0.

2. a. La fonction f étant dérivable sur \mathbb{R} et \ln dérivable sur \mathbb{R}_+^* , F est dérivable sur \mathbb{R}_+^* et $\forall x \in \mathbb{R}_+^*$, $F'(x) = f'(\ln x) \ln'(x) = \frac{\ln x}{x + 1/x} \frac{1}{x} = \frac{\ln x}{1 + x^2}$.

b. Soit x un réel strictement positif. Puisque F continue sur $[0, x]$, dérivable sur $]0, x[$, le théorème des accroissements finis permet d'affirmer l'existence d'un réel c dans $]0, x[$ tel que $\frac{F(x) - F(0)}{x - 0} = F'(c) = \frac{\ln c}{1 + c^2}$.

Puisque $c \in]0, 1[$, on a $1 + c^2 \leq 2$ et en prenant l'inverse puis en multipliant par le réel *négligé* $\ln c$ on obtient $\frac{\ln c}{1 + c^2} \leq \frac{1}{2} \ln c$.

On en déduit par transitivité $\frac{F(x) - F(0)}{x - 0} \leq \frac{1}{2} \ln c$; puis comme la fonction \ln est croissante :

$$\frac{F(x) - F(0)}{x - 0} \leq \frac{1}{2} \ln x.$$

Quand x tend vers 0^+ , ce dernier membre ayant pour limite $-\infty$ on a :

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{F(x) - F(0)}{x - 0} = -\infty.$$

La fonction F n'est donc pas dérivable au point 0.

Remarque : Le théorème suivant qui n'est malheureusement pas au programme bien que souvent utilisé dans les classes terminales :

Soit f une fonction définie et continue sur un intervalle $[a, b]$, dérivable sur $]a, b[$. Alors
 - Si f' a une limite $\alpha \in \mathbb{R}$ quand x tend vers a^+ alors f est dérivable au point a et $f'(a) = \alpha$.
 - Si f' a une limite $+\infty$ ou $-\infty$ quand x tend vers a^+ alors f n'est dérivable au point a .

aurait permis d'établir la non dérivabilité de F ; en effet F est continue en 0 et

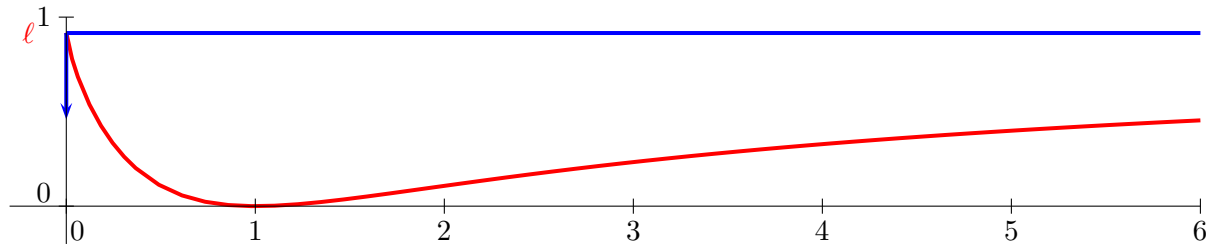
$$\lim_{x \rightarrow 0^+} F'(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln x}{1+x^2} = -\infty.$$

c. Comme F est dérivable sur \mathbb{R}_+^* et $\forall x \in \mathbb{R}_+^*$, $F'(x) = \frac{\ln x}{1+x^2}$, on a

$$\forall x \in \mathbb{R}_+^*, F(x) - F(1) = \int_1^x F'(u) du = \int_1^x \frac{\ln u}{1+u^2} du$$

Mais $F(1) = f(\ln 1) = f(0) = 0$, donc $\forall x \in \mathbb{R}_+^*$, $F(x) = \int_1^x \frac{\ln u}{1+u^2} du$ ²

Voici le graphe de F (Pas demandé)



2. $\ell = \int_0^{+\infty} \frac{u}{e^u + e^{-u}} du = \int_1^{+\infty} \frac{\ln u}{1+u^2} du = \int_1^0 \frac{\ln u}{1+u^2} du = \sum_{p=0}^{+\infty} \frac{(-1)^p}{(2p+1)^2} \sim 0.915965594177$ est la constante de Catalan



CORRIGE DE L'EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 1

1.1. Equation bilan de la réaction de décomposition : $2H_2O_2 \rightarrow O_2 + 2H_2O$

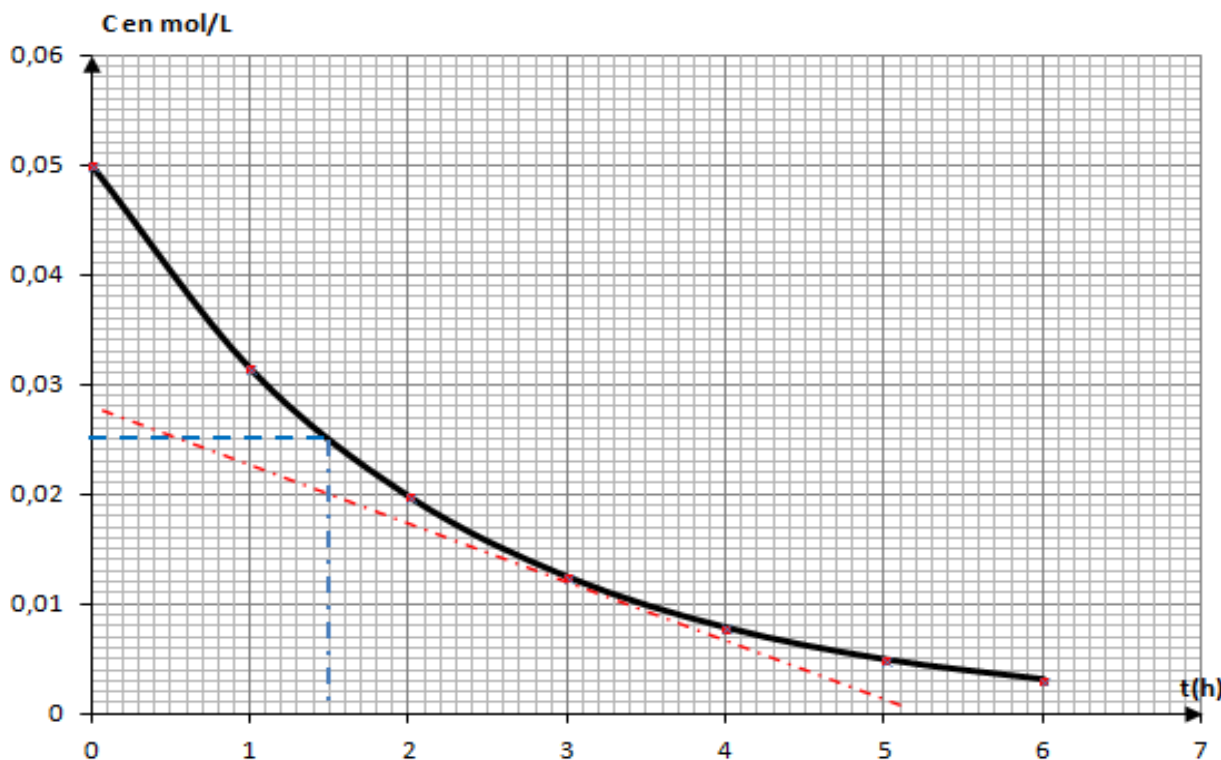
1.2. Courbe :

Première méthode : à partir d'un tableau de valeurs, la courbe peut être tracée point par point.

t(h)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C en $10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$	5,00	3,14	1,98	1,24	0,78	0,49	0,31	0,19	0,13	0,08	0,05

Deuxième méthode : Solution mathématique, C= f(t) est une fonction exponentielle décroissante.

$\lim_{t \rightarrow \infty} f(t) = 0$ montre que la courbe est asymptotique à la droite f(t)=0. Les valeurs de C_0 et C(t infini) permettront d'une part de tracer la courbe.



1.3. Expression de la vitesse $V = -\frac{dC}{dt} = 2,32 \cdot 10^{-2} \cdot e^{-0,464 \cdot t}$ A.N : à $t = 3h \Rightarrow V = 5,7 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot h^{-1}$.

1.4. Graphiquement V(t= 3 h) est l'opposée du coefficient directeur de la tangente à la courbe à t= 3 h :

La valeur déterminée par la méthode graphique est : $V = -\frac{0 - 2,9 \cdot 10^{-2}}{5,1} = 5,69 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot h^{-1}$.

1.5. Le temps de demi-réaction est ici la durée au bout de laquelle la moitié de la quantité de peroxyde d'hydrogène introduite initialement s'est décomposée.

Graphiquement : si $C = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$ alors $t_{1/2} = 1,5 \text{ h}$.

Par le calcul $C_0 e^{-0,464t} = \frac{C_0}{2} \Rightarrow t_{1/2} = \frac{\ln 2}{0,464} = 1,49 \text{ h}$.

EXERCICE 2

2.1. Acide méthanoïque :

2.1.1. Montrer que $C_0 = 20 \text{ mol/L}$

$$C_0 = \frac{n}{V_s} = \frac{m}{M \cdot V_s} = \frac{80\% \cdot m_s}{M \cdot V_s} = \frac{0,80 \cdot \rho \cdot V_s}{M \cdot V_s} = \frac{0,80 \cdot \rho}{M} \quad \text{A.N : } C_0 = \frac{0,80 \cdot 1150}{46} = 20 \text{ mol.L}^{-1} .$$

2.1.2. .

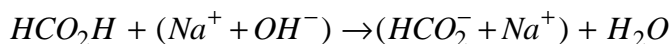
2.1.2.1. Détermination de V_0 : $n_0 = n \Rightarrow C_0 V_0 = C \cdot V \Rightarrow V_0 = \frac{C \cdot V}{C_0} = \frac{5 \cdot 10^{-2} \cdot 1}{20} = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ L} = 2,5 \text{ mL}$.

2.1.2.2. Protocole : prélever 2,5 mL de la solution S_0 avec une pipette graduée. Placer ce prélèvement dans une fiole jaugée de 1 litre puis compléter avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.

2.1.2.3. $[H_3O^+] = 2,50 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L} \Rightarrow [H_3O^+] < C$ toutes les molécules d'acide méthanoïque introduites dans l'eau ne sont pas dissociées; l'acide méthanoïque est donc partiellement dissocié dans l'eau; c'est un acide faible.

2.2. Dosage

2.2.1. Equation bilan de la réaction support du dosage :



2.2.2. Calcul de la constante de réaction K :

On a $K = [HCO_2^-] / [HCO_2H] \cdot [HO^-]$ d'où $K = K_a / K_e$; AN : $K = 10^{14-3,8} = 1,58 \cdot 10^{10}$.

La réaction est quasi-totale donc elle pourrait être utilisée pour doser l'acide méthanoïque.

2.2.3. Il y a équivalence acido-basique lorsque les réactifs sont mélangés dans des proportions stœchiométriques.

2.2.4. Solution la plus adaptée :

$$\text{Pour } S_1 : V_1 = \frac{C \cdot V_p}{C_1} = \frac{5 \cdot 10^{-2} \cdot 10}{2 \cdot 10^{-1}} = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ L} = 2,5 \text{ mL} \quad \text{volume faible.}$$

$$\text{Pour } S_2 : V_2 = \frac{C \cdot V_p}{C_2} = \frac{5 \cdot 10^{-2} \cdot 10}{2,5 \cdot 10^{-2}} = 20 \cdot 10^{-3} \text{ L} = 20 \text{ mL}$$

Donc c'est la solution S_2 qui est la plus adaptée.

EXERCICE 3

3.1. Equation de la production du ${}^{60}_{27}\text{Co}$: ${}^{59}_{27}\text{Co} + {}^1_0n \rightarrow {}^{60}_{27}\text{Co}$

3.2. Equation de la réaction de désintégration de ${}^{60}_{27}\text{Co}$: ${}^{60}_{27}\text{Co} \rightarrow {}^{60}_{26}\text{Ni} + {}^0_{-1}e + {}^0_0\gamma$

3.3. Calcul des longueurs d'onde :

$$\frac{hc}{\lambda_1} = E_3 - E_2 \Rightarrow \lambda_1 = \frac{hc}{E_3 - E_2} \quad \text{A.N : } \lambda_1 = \frac{6,62 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{(2,5 - 1,33) \cdot 1,6 \cdot 10^{-13}} = 1,06 \cdot 10^{-12} \text{ m} \quad \lambda_1 = 1,06 \cdot 10^{-12} \text{ m}$$

$$\text{De même } \lambda_2 = \frac{hc}{E_2 - E_1} \quad \text{A.N : } \lambda_2 = \frac{6,62 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{(1,33 - 0) \cdot 1,6 \cdot 10^{-13}} = 9,33 \cdot 10^{-13} \text{ m} \quad \lambda_2 = 9,33 \cdot 10^{-13} \text{ m}$$

3.4. Un centre hospitalier dispose d'un échantillon de masse $m = 1\mu\text{g}$.

3.4.1. le nombre de noyau N_0 : $N_0 = n \cdot N_a = \frac{m_0}{M} N_a = \frac{1 \cdot 10^{-6} \cdot 6,02 \cdot 10^{23}}{60} = 1 \cdot 10^{16}$ noyaux .

3.4.2. Relation $N = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$:

$$dN = -\lambda N dt \Rightarrow \frac{dN}{N} = -\lambda dt \Rightarrow \int_{N_0}^N \frac{dN}{N} = \int_0^t -\lambda dt \Rightarrow [\ln N]_{N_0}^N = -\lambda [t]_0^t \Rightarrow \ln\left(\frac{N}{N_0}\right) = -\lambda t \Rightarrow N = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$$

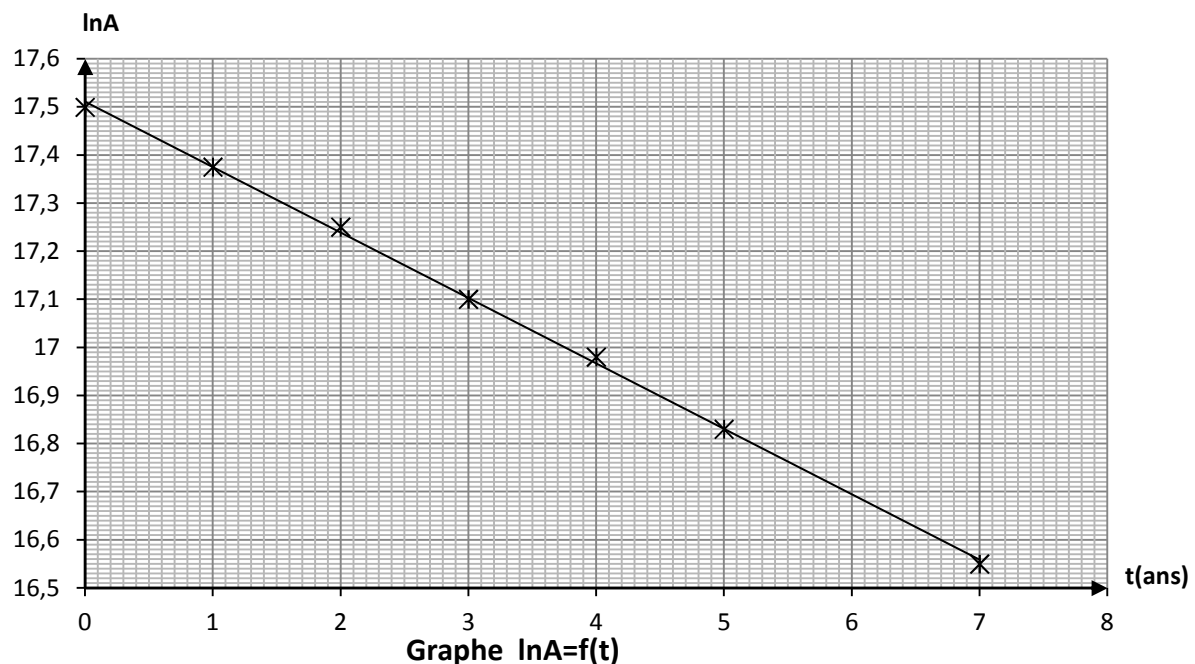
3.4.3. Le technicien de laboratoire :

3.4.3.1. Définition : l'activité d'une source radioactive est le nombre de désintégration par unité de temps.

Expression : $A = A_0 \cdot e^{-\lambda t}$

3.4.3.2. a)

t(ans)	0	1	2	3	4	5	7
A(10^7 Bq)	3,98	3,515	3,102	2,67	2,368	2,038	1,54
lnA	17,50	17,37	17,25	17,10	16,98	16,83	16,55



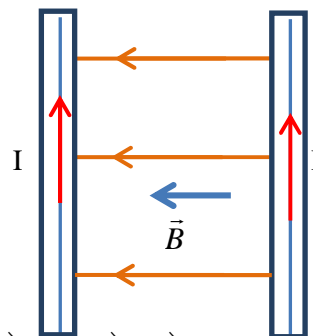
b) déduction de la constante radioactive : $A = A_0 \cdot e^{-\lambda t} \Rightarrow \ln A = -\lambda t + \ln A_0$

La courbe obtenue est une droite d'équation $\ln A = a \cdot t + b$ avec

$$a = \frac{16,55 - 17,52}{7 - 0} = -0,14 \text{ et } b = 17,5 \text{ or } \lambda = -a \Rightarrow \lambda = 0,14 \text{ an}^{-1} = 4,4 \cdot 10^{-9} \text{ s}^{-1}$$

EXERCICE 4

4.1. Le sens des courants et les lignes de champ :



4.2. .

4.2.1. Expression vectorielle de \vec{F} : $\vec{F} = q \vec{V}_0 \wedge \vec{B} = -e \cdot V_0 \wedge B$

4.2.2. Si $\vec{V}_0 // \vec{B} \Rightarrow \vec{F} = 0 \Rightarrow \sum \vec{F} = 0$ mouvement rectiligne uniforme

4.2.3. Si $\vec{V}_0 \perp \vec{B} \Rightarrow \vec{F} = m\vec{a} \Rightarrow -e\vec{V} \wedge \vec{B} = m\vec{a} \Rightarrow$

$\vec{a} \perp \vec{V} \Rightarrow \vec{a} = \vec{a}_n$ le mouvement est circulaire.

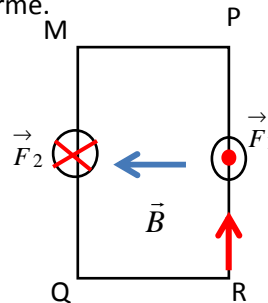
$\vec{a} = \vec{a}_n \Rightarrow \vec{a}_t = 0 \Rightarrow \frac{dV}{dt} = 0 \Rightarrow V = \text{constante}$ Le mouvement est uniforme.

Le mouvement de l'électron est donc circulaire uniforme.

4.3.

4.3.1. Nature et nom des forces :

Forces électromagnétiques appelées forces de Laplace.



Caractéristiques de \vec{F}_1 :

- point d'application : milieu de PR
- direction : perpendiculaire au plan du cadre
- sens : sortant (voir figure)
- intensité : $F_1 = NI'Bb = 40,0 \cdot 5,4 \cdot 10^{-2} \cdot 6 \cdot 10^{-2} = 0,048N$

Caractéristiques de \vec{F}_2 :

- point d'application : milieu de MQ
- direction : perpendiculaire au plan du cadre
- sens : entrant (voir figure)
- intensité : $F_2 = NI'Bb = 40,0 \cdot 5,4 \cdot 10^{-2} \cdot 6 \cdot 10^{-2} = 0,048N$

Sur les côtés QR et MP les forces magnétiques sont nulles.

4.3.2. La bobine quittera sa position d'équilibre sous l'effet du couple de force (\vec{F}_1, \vec{F}_2) et va tourner d'un angle α autour de l'axe Δ (qui supporte le fil de torsion).

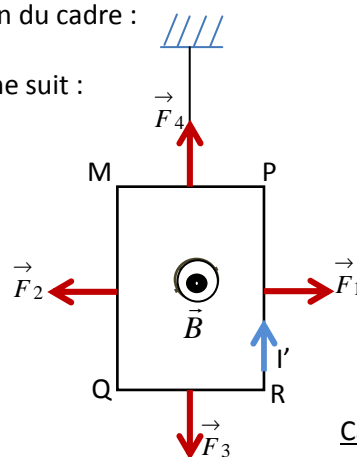
4.3.3. Expression de la somme des moments et déduction de la constante de torsion C du fil :

$$\sum \mathcal{M}_{\Delta}^{\vec{F}} = \mathcal{M}_{\Delta}^{\vec{F}_1} + \mathcal{M}_{\Delta}^{\vec{F}_2} + \mathcal{M}_{\Delta}^{\vec{P}} + \mathcal{M}_{\Delta}^{\vec{C}} = 0 \Rightarrow F_1 \cdot \frac{a}{2} + F_2 \cdot \frac{a}{2} + 0 - C \cdot \alpha = 0 \text{ avec } F_1 = F_2 = F \Rightarrow$$

$$F \cdot a - C \cdot \alpha = 0 \Rightarrow C = \frac{F \cdot a}{\alpha} = \frac{NI'Bba}{\alpha} \quad \text{A.N : } C = 3,67 \cdot 10^{-3} \text{ N.m.rad}^{-1}.$$

4.4. Le champ \vec{B} est orthogonal au plan du cadre :

4.4.1. Si \vec{B} et l' sont choisis comme suit :



Caractéristiques de \vec{F}_1 :

- point d'application : milieu de PR
- direction : parallèle à MP
- sens : de M vers P (voir figure)
- intensité : $F_1 = NI'Bb = 40,0 \cdot 5,4 \cdot 10^{-2} \cdot 6 \cdot 10^{-2} = 0,048N$

Caractéristiques de \vec{F}_2 :

- point d'application : milieu de MQ
- direction : parallèle à MP
- sens : de P vers M (voir figure)
- intensité : $F_2 = NI'Bb = 40,0 \cdot 5,4 \cdot 10^{-2} \cdot 6 \cdot 10^{-2} = 0,048N$

Caractéristiques de \vec{F}_3 :

- point d'application : milieu de QR
- direction : parallèle à MQ
- sens : de M vers Q (voir figure)
- intensité : $F_3 = NI'Ba = 40,0,5,4 \cdot 10^{-2} \cdot 4 \cdot 10^{-2} = 0,032N$

Caractéristiques de \vec{F}_4 :

- point d'application : milieu de MP
- direction : parallèle à MQ
- sens : de Q vers M (voir figure)
- intensité : $F_4 = NI'Ba = 40,0,5,4 \cdot 10^{-2} \cdot 4 \cdot 10^{-2} = 0,032N$

4.4.2. La bobine ne quittera pas cette position car $\sum \vec{F} = 0$ et $\sum \mathcal{M}_{\Delta} \vec{F} = 0$

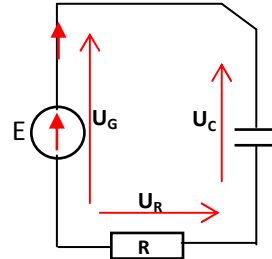
EXERCICE 5

5.1. L'interrupteur en position 1

5.1.1. Le condensateur se charge.

5.1.2. Equation différentielle : $u_G = u_R + u_C \Rightarrow E = Ri + u_C$

$u_C = u$ et $i = \frac{dq}{dt}$ or $q = Cu \Rightarrow i = C \cdot \frac{du}{dt} \Rightarrow E = RC \cdot \frac{du}{dt} + u \Rightarrow$



$\frac{du}{dt} + \frac{1}{RC}u = \frac{E}{RC}$ on tire $a = \frac{1}{RC}$ et $b = \frac{E}{RC}$

5.1.3. La constante de temps : $\tau = RC$ c'est la durée au bout de laquelle le condensateur atteint 63% de sa valeur maximale lors de la charge ou 37% de sa valeur maximale lors de sa décharge.

5.1.4. pour $t = \tau$ on a $u = 0,63 * 4,5 = 2,83V \Rightarrow$ à partir du graphe on trouve $\tau = 15ms$

$\tau = RC \Rightarrow C = \frac{\tau}{R}$ A.N : $C = \frac{15 \cdot 10^{-3}}{1000} = 15 \cdot 10^{-6} F$ $C = 15 \cdot 10^{-6} F$

Remarque importante :

La constante de temps τ peut être également obtenue à partir de la tangente à l'origine de la courbe $u_{AB} = f(t)$. On prendrait l'abscisse du point de rencontre de cette tangente avec l'asymptote horizontale. Avec cette méthode on obtient une valeur de C inférieure (de l'ordre $5 \cdot 10^{-6} F$). On acceptera également cette valeur. L'écart entre les deux valeurs est dû à la reproduction approximative de l'oscillogramme $u_{AB} = f(t)$.

5.2. L'interrupteur en position 2 :

5.2.1. Equation différentielle vérifiée par q : $u_C + u_L \Rightarrow \frac{q}{C} + L \frac{di}{dt} = 0$ or $i = \frac{dq}{dt} \Rightarrow \frac{di}{dt} = \frac{d^2q}{dt^2} \Rightarrow$

$\frac{q}{C} + L \frac{d^2q}{dt^2} = 0 \Rightarrow \ddot{q} + \frac{1}{LC}q = 0$

5.2.2. Déduction de l'équation différentielle vérifiée par u:

$q = Cu \Rightarrow \ddot{q} = C\ddot{u} \Rightarrow \ddot{u} + \frac{1}{LC}u = 0$

5.2.3. Détermination de F et D : la solution de l'équation différentielle est $u = u$

solution générale de l'équation : $u = Um \cos(\omega t)$ avec $\omega^2 = 1/LC$

Tenant compte des conditions initiales on trouve

$D = E$ et $F = \frac{1}{\sqrt{LC}}$

5.2.4. Energie maximale emmagasinée par la bobine :

$E_{C(max)} = \frac{1}{2}CU_m^2 = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 10^{-6} \cdot (4,5)^2 = 15,2 \cdot 10^{-5} J$ $E_{C(max)} = 15,2 \cdot 10^{-5} J$

5.3. On fait varier R' et L :

5.3.1. Calcul des périodes : $T_0 = \frac{2\pi}{\omega_0} = 2\pi\sqrt{LC}$

$E_1: T_0 = 2\pi\sqrt{1.5 \cdot 10^{-6}} = 14 \cdot 10^{-3} \text{ s}$ $E_2: T_0 = 2\pi\sqrt{0.25 \cdot 10^{-6}} = 6.28 \cdot 10^{-3} \text{ s}$ $E_3: T_0 = 2\pi\sqrt{1.5 \cdot 10^{-6}} = 14 \cdot 10^{-3} \text{ s}$

5.3.2. Déterminations des périodes à partir des graphes :

figure 3 $T_0 \approx 14 \cdot 10^{-3} \text{ s}$

figure 4 $T_0 \approx 14 \cdot 10^{-3} \text{ s}$

figure 5 $T_0 \approx 6.25 \cdot 10^{-3} \text{ s}$

5.3.3. Correspondance : $E_1 \leftrightarrow \text{figure 4}$ $E_2 \leftrightarrow \text{figure 5}$ $E_3 \leftrightarrow \text{figure 3}$

5.3.4. Calcul de l'énergie dissipée $E_{\text{joule}} = |E_{C(\text{initiale})} - E_{C(\text{oscillation})}| = \frac{1}{2}C[E^2 - U^2]$

E_1 $E_{\text{joule}} = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 10^{-6} [4.5^2 - 2.5^2] = 3.5 \cdot 10^{-5} \text{ J}$ E_2 $E_{\text{joule}} = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 10^{-6} [4.5^2 - 1^2] = 4.8 \cdot 10^{-5} \text{ J}$

E_3 $E_{\text{joule}} = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 10^{-6} [4.5^2 - 3.5^2] = 2 \cdot 10^{-5} \text{ J}$

CORRIGE

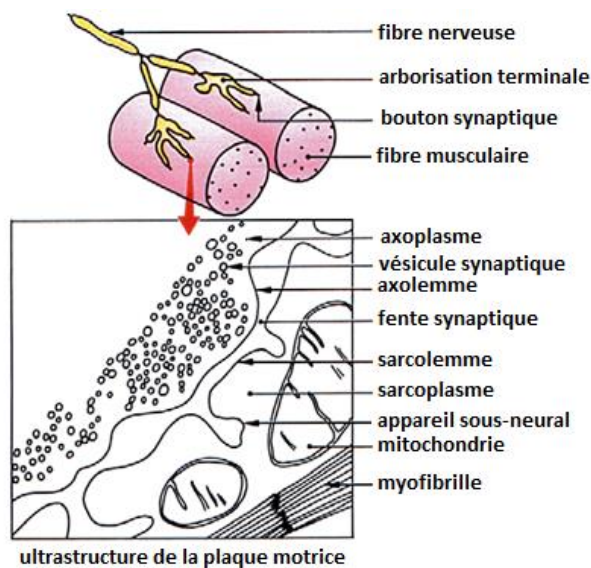
I. MAITRISE DE CONNAISSANCES

Le système nerveux central commande l'activité des muscles squelettiques par l'intermédiaire des fibres nerveuses motrices. Ces dernières communiquent avec les cellules musculaires ou fibres musculaires par l'intermédiaire de synapses dites neuro-musculaires ou plaques motrices. Le fonctionnement d'une telle synapse ; aux caractéristiques particulières, aboutit à la naissance d'un potentiel d'action (PA) postsynaptique (potentiel d'action musculaire) qui déclenche la contraction de la fibre musculaire.

Nous nous proposons de mettre en relief les caractéristiques de la plaque motrice puis de préciser la succession des événements allant du PA musculaire au raccourcissement de la fibre musculaire.
(0,5 point)

1. Les caractéristiques de la plaque motrice :

La plaque motrice est, à l'image de la synapse neuro-neuronique à transmission chimique, constituée de l'axone moteur présynaptique et de la fibre musculaire qui ici est la cellule postsynaptique.



(0,5 point)

L'extrémité renflée de l'axone moteur ou bouton synaptique contient de nombreuses vésicules synaptiques remplies d'un neurotransmetteur excitateur correspondant à l'acétylcholine.

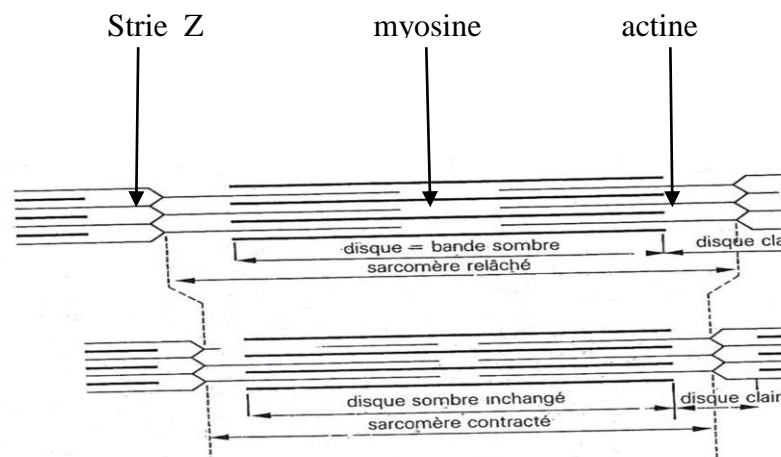
La membrane postsynaptique d'une telle synapse est celle de la fibre musculaire, également appelée sarcolemme. Ce dernier présente de nombreux replis qui forment un appareil sous-neural dont l'intérêt est d'augmenter le nombre de récepteurs spécifiques à acétylcholine. La plaque motrice est donc une synapse excitatrice à acétylcholine dont le fonctionnement aboutit toujours à la genèse d'un PA musculaire.

(01 point)

2. Du PA musculaire à la contraction de la fibre musculaire

La présence de l'appareil sous-neural favorise la naissance du PA musculaire. En effet, au niveau de la plaque motrice, tout PA présynaptique est transmis à la fibre musculaire où il devient alors un PA musculaire. Ce dernier se propage le long du sarcolemme ainsi qu'au niveau de la membrane du R.E.L, particulièrement développé dans cette cellule ; ceci grâce aux tubules transverses. Il s'en suit alors une ouverture des canaux calciques voltage-dépendants de la membrane du R.E.L, et une sortie massive des ions Ca^{2+} dans le sarcoplasme où ils déclenchent au niveau des myofibrilles un glissement des filaments d'actine sur ceux de myosine. Ce phénomène est à l'origine du raccourcissement des sarcomères des myofibrilles de la fibre musculaire ; c'est-à-dire sa contraction.

(01 point)



Phénomènes ultra structuraux de la contraction

(0,5 point)

CONCLUSION

Les particularités structurales de la plaque motrice font que son fonctionnement aboutit toujours à la naissance d'un PA postsynaptique : on dit alors qu'elle fonctionne au coup par coup. Le PA musculaires en résultant provoque une série d'évènements qui entraînent le raccourcissement de la fibre musculaire correspondant à sa contraction.

(0,5 point)

II. EXPLOITATION DE DOCUMENTS

A. 1. La réponse immunitaire représentée au niveau du document 1 est une réponse spécifique à médiation humorale car les effecteurs produits au cours de celle-ci sont des anticorps circulants, notamment les anticorps antitoxine X. (01 point)

Epreuve du 1^{er} groupe

2. L'injection d'anatoxine X au cobaye provoque, après un bref temps de latence, une augmentation du nombre de LB. Lorsque celui-ci commence à diminuer, on constate alors une augmentation du nombre de plasmocytes puis une augmentation de la concentration des anticorps antitoxine X. **(0,5 point)**

Ce résultat s'explique par le fait que l'antigène du non soi qu'est l'anatoxine X, active les LB et les LT4 du cobaye, qui lui sont spécifiques. Ces derniers sécrètent alors des interleukines qui stimulent la multiplication de ces LB puis leur transformation en plasmocytes qui sécrètent alors les anticorps antitoxine X. **(01 point)**

3. Le document 1 permet d'identifier les phases ci-dessous de cette RIMH :

A : phase d'induction (ou de reconnaissance de l'antigène)

B : phase d'amplification ou de multiplication des lymphocytes B activés.

C : phase de différenciation des LB en plasmocytes

D : phase effectrice avec notamment la diminution de la concentration des anticorps ; phénomène qui s'explique par la phagocytose des complexes immuns. **(01 point)**

B. 1 - Expérience 1 : Le cobaye 1 étant normal (= témoin) possède toutes les cellules immunitaires. La formation d'un complexe immun quand on mélange son sérum et la toxine X, montre qu'il a sécrété des anticorps antitoxine X. **(0,25 point)**

- Expérience 2 : L'absence d'un complexe immun montre que le cobaye 2 n'a pas sécrété d'anticorps antitoxine X ; ceci parce qu'il n'a pas de LT. En effet le cobaye 2 est thymectomisé. **(0,5 point)**

- Expérience 3 : La formation d'un complexe immun prouve que ce cobaye 3 a sécrété des anticorps antitoxine X. Ayant reçu des LT suite à sa thymectomie, ce résultat confirme que les LT sont indispensables à la production d'anticorps. **(0,5 point)**

Ces résultats expérimentaux montrent que la sécrétion d'anticorps par les LB (partie A) nécessite la présence de LT : on parle alors de coopération entre LB et LT. **(0,25 point)**

2. - Pour mettre en évidence le rôle des macrophages, il faut isoler les LT, les LB et les macrophages du cobaye témoin (cobaye 1) et les mélanger dans des tubes à essai ci-dessous :

- Tube 1 = LB + LT + anatoxine X **(0,25 point)**

- Tube 2 = LB + LT + macrophages + anatoxine X. **(0,25 point)**

On prélève ensuite le filtrat de chaque tube que l'on mélange avec de la toxine X. On obtient alors les résultats ci-dessous. **(0,25 point)**

	Filtrat du tube 1 + toxine X	Filtrat du tube 2 + toxine X
Résultats	Pas de formation d'un complexe immun	Formation d'un complexe immun

CONCLUSION

La formation d'un complexe immun étant caractéristique de la présence d'anticorps, les résultats de ces expériences prouvent que les macrophages sont indispensables à la production d'anticorps par les LB. **(0,25 point)**

III. RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE

1- Il existe des individus RM ; intermédiaires entre les individus RF et les individus RE : il y a donc un phénomène de codominance entre les deux allèles de ce gène. **(01 point)**

2- Le phénomène de codominance entre ces deux allèles permet de déduire que les individus RM sont hétérozygotes alors que les individus RF et RE sont homozygotes. **(01,5 point)**

3- Notons : N = allèle normal et M = allèle muté (anormal).

a) Les individus RE naissent obligatoirement de couples RM ; puisque les individus RE meurent très tôt.

b) La probabilité pour de tels couples hybrides d'avoir des descendants RE est de 1/4.

c) La fréquence des RM dans la population étant de 1/500, la probabilité d'existence des individus RE est donc : $1/4 \times 1/500 \times 1/500 = 1/1000\ 000$; exactement comme indiqué dans le tableau de données. **(02 points)**

4- Le gène en question, est responsable de la présence des récepteurs membranaires. En effet le taux de ces récepteurs membranaires est de 1 chez les individus homozygote RF et de 0 chez les individus RE. Les allèles N et M correspondent donc respectivement à un taux de 0,5 et 0 ; justifiant ainsi que les individus RF (N//N) aient un taux de récepteur égal à $0,5 + 0,5 = 1$, les individus RM (N//M) aient un taux de récepteurs = $0,5 + 0 = 0,5$ et en fin les individus RE (M//M) aient un taux de récepteurs = $0 + 0 = 0$. **(02 points)**

Remarque : Il ne peut en aucun cas s'agir du taux de LDL puisque le taux de ces substances chez les individus RF (homozygotes) n'est pas la moitié de celui des individus RM (hétérozygotes).

5- L'absence de récepteur membranaires cellulaires empêche la pénétration des LDL et donc du cholestérol dans les cellules. Ce phénomène explique le taux plus élevé des LDL dans le sang des individus RE ainsi que celui du cholestérol dans les artères notamment où il finit par provoquer une athérosclérose. **(1,5 point)**

COMMUNICATION :

- Plan du texte la maîtrise de connaissances **(01 point)**

- Qualité de l'expression **(0,5 point)**

- Présentation de la copie **(0,5 point)**

www.samabac.com

Annale Bac 2013

