

www.samabac.com

Annale Bac 2012



**LANGUE VIVANTE I****Epreuve du 1^{er} groupe****ANGLAIS****SENEGAL'S ELECTRICITY CRISIS: A SOCIAL BOMB**

1 Senegal's sweltering hot season has arrived along with daily power cuts described as a
2 social time bomb, interrupting businesses and sending angry citizens into the streets in protest.
3 "Sometimes the electricity is cut twice a day for several hours," said Mohamed Balde, a security
4 guard in the foyer of an apartment building situated opposite one of the city's biggest hotels. "For
5 the elevator to work and water to be pumped up to the higher floors I put 60,000 CFA (90 euros,
6 110 US dollars) of diesel in the generator every four days," he said. But a generator is a luxury for
7 many who, when the power goes, can do nothing but wait.

8 In his small workshop in the suburb of Niaye Thioker, tailor Mamadou Diallo's sewing
9 machines have once again ground to a halt and his orders are falling behind. "There has been no
10 electricity since noon," the 52-year-old says at around 5:00 pm. "It has been like that every day
11 for a week." With average daily temperatures hovering around 30 degrees Celsius and high
12 humidity, frustration boiled over at the weekend when an angry crowd took to the streets, burning
13 tyres and barricading streets in clashes with police.

14 A West African human rights group, RADDHO, accused police of beating a young man to
15 death during the protest. The interior ministry was drawn into a squabble over who killed the
16 youth, issuing a statement which refused to lay blame on the authorities for his death. "At this
17 time, no objective element enables us to lay responsibility for this death on anyone," it said.

18 A leader of the Sutelec electricity workers' union, Aliou Ba, said the clock was ticking on a
19 "social time bomb." While state-controlled energy provider Senelec struggled to provide ample
20 electricity for years, chief executive Seydina Kane said power cuts were mainly due to the poor
21 quality of fuel imported to run power plants. However he also admitted "cash flow problems" in
22 the company.

23 Ba told AFP: "The best way to defuse this social time bomb is to repair ailing energy
24 facilities which have been damaged by the poor quality fuel. Senelec has heavily invested in
25 diesel-run power plants which are too sensitive, and the purchase of fuel cost 75 percent of its
26 annual turnover." As ageing power plants are unable to keep up with rising demand, a 125
27 megawatt coal-fired plant is scheduled to be built and will only be ready by the end of 2012.

28 As protests reach a crescendo, lawmakers have asked the government to explain itself
29 during a session of parliament which started Tuesday. "The national representation is simply
30 playing its role in challenging the executive on matters that are dear to the Senegalese, including
31 energy issues and recurring power outages," said Antoine Ngor Faye, spokesman for the national
32 assembly where the ruling party holds a large majority.

33 Meanwhile Senegalese consumers are threatening to stop paying electricity bills, often
34 exorbitant despite the unreliable power supply. In Thies, 70 kilometers (40 miles) from Dakar, a
35 group of tailors has called on other artisans to stop paying their accounts at Senelec, which has
36 earned the nickname "the company of darkness" over the past few years. An imam from the
37 outskirts of Dakar, Youssoupha Sarr, who spearheaded a massive protest against rising
38 electricity prices in 2008, warned against summoning government "for superficial discussions
39 designed to placate the people." In late July, we will decide whether to call for people to stop
40 paying their electricity bills," he said. On Wednesday, another march in Dakar is planned by a
41 committee of intellectuals to protest against the power cuts.

LANGUE VIVANTE I

Epreuve du 1^{er} groupe

I. COMPREHENSION

(08 points)

A- Match the situations described below with their equivalents in the text

(02marks)

SITUATIONS	EQUIVALENTS IN THE TEXT
1. The service offered by the electricity company is poor and not satisfactory. (par 7)	a-
2. Electricity cuts and popular discontent have escalated into a tragic event. (Par. 3)	b-
3. Two factors are responsible for energy production problems. (Par.4)	c-
4. The rehabilitation of power plants can solve this critical situation. (Par.5)	d-

B- What or who do the underlined words refer to in the text?

(02 marks)

- 5- It said (Par. 3) =.....
- 6- its (Par. 5) =
- 7- The national representation (Par. 6) =.....
- 8- we (Par. 7) =.....

C- Find in the text two examples illustrating people's anger about the situation.

(01 mark)

- 9-
- 10-.....

D- Circle True or False after these statements and justify your choice with a specific passage from the text.
(03 marks)

- 11- Most people resort to generators when the power is cut.
T/F.....
- 12- The power cuts are frequent that's why electricity bills are less expensive.
T/F.....
- 13- According to Seydina Kane, power cuts are caused by a shortage of fuel.
T/F.....

II- COMMUNICATIVE COMPETENCE (06 MARKS)

E- Complete this dialogue meaningfully (03 marks)

Aliou and Malick are friends. Aliou lives in Senegal, but Malick has been living in the USA for many years. They are talking on the phone about the electricity crisis which affects the Senegalese people. Fill in their conversation meaningfully:

Malick: Hi Aliou! How is the situation back in Senegal?

Aliou: Terrible! In fact, the country is going through the most severe electricity crisis in its history. Yesterday many people were (14)..... in a riot and a young man was killed. (0,5 p)

Malick: Good Lord! Who killed the young man?

Aliou: We don't know.

Malick : (15).....? (1pt)

Aliou: It depends! Sometimes power is cut twice a day.

Malick: 16.....? (1 pt)

Aliou: Generally for several hours.

Malick: What a pity! (17) I it'll soon be over! (0,5 pt)

Aliou: So do we!

Malick: Ok ! Bye for now! I'll call you again soon!

F- Combine the following clauses using the right link words to make meaningful sentences (02 marks)

18. They won't pay electricity bills...	...that is why	... power supply is not regular
19. The power cuts haven't stopped...	...unless...	tailors cannot finish their job on time.
20. There are many electricity cuts;...	... even though....	...the government reduces prices.
21. Electricity bills are still high....	...in spite of....	...the demonstrations in the streets.

18-.....

19-.....

20-.....

21-.....

G- Referring to the context, complete the following statement meaningfully without copying the text (01 pt)

22- Had more money been invested in energy production, today.....

III- WRITING: (06 MARKS)

Choose one topic and write about 150-200 words

- 1) What solutions do you suggest to put an end to Senegal's electricity crisis?
- 2) Write a letter of protest to the Chief Executive of Senelec to complain about the recurrence of power cuts and their consequences!



ANGLAIS

Are we running out of water ?

5 How do you get water? Do you just turn on a faucet and out it pours? Or, as is common in some lands, do you have to walk a long distance, wait in line, and then carry a heavy bucket of the precious liquid back to your home? Does it take you several hours each day just to get enough water for washing and cooking? In many lands, water is so scarce and so difficult to obtain! In her book *Water Wars . Drought, Folly, and the Politics of Thirst*,
Diane Raines Ward notes that 40 percent of the world's population carry their water from wells, rivers, ponds, or puddles outside of their homes. In some countries, women may spend up to six hours fetching water for their families, carrying it home in containers that, when full, weigh more than 20 kilograms.

10 The fact is that over a third of the world's population is seriously affected by a water and sanitation crisis. The problem is particularly severe in Africa, where 6 out of 10 people do not even have a proper toilet . a factor that, according to a World Health Organization report, contributes to ~~the~~ the transfer of bacteria, viruses and parasites found in human excreta which ~~is~~ contaminates water resources, soil and food. Such contamination, the report notes, ~~is~~ is a major cause of diarrhea, **the second biggest killer** of children in developing countries, and leads to other major diseases such as cholera, schistosomiasis, and trachoma.

20 Water has been called liquid gold, the oil of the 21st century. Yet, nations are squandering **the precious commodity** to such a degree that their principal rivers have hardly anything left to pour into the sea. As irrigation and evaporation take their toll, prominent rivers are drying up, including the Colorado River in the western United States, the Yangtze in China, the Indus in Pakistan, the Ganges in India, and the Nile in Egypt. What has been done to alleviate the crisis ?

25 In the city of Salvador hundreds of children were suffering diarrheal diseases because of the lack of a sewage system and toilets. To correct **the situation**, the city laid 2,000 kilometers of sewer pipes for more than 300,000 homes. The result? The diarrhea rate fell by 22 percent citywide and by 43 percent in areas that previously had a higher prevalence.

30 Each country seems to have its method of dealing with the water crisis. In some lands where favorable winds regularly blow, they build windmills to raise water to the surface and to generate electricity. In wealthier nations, desalinization of sea water is also viewed as a viable solution. In many places huge dams retain river water and rainwater . a measure that has proved somewhat effective, even though reservoirs in arid areas may lose about 10 percent of their water through evaporation.

Awake ! January 2009, PPP 3, 4, 6.

Notes : faucet = robinet

sewage system = système d'évacuation des eaux usées

sewers = égouts

II. COMMUNICATIVE COMPETENCE (6 marks)

E. Complete the following dialogue between mother and daughter meaningfully. In case there is a word between brackets, put it in the correct form.

(0.5x4 = 2 marks)

Daughter : Mother, What's wrong with Aïcha?

Mother : She has diarrhea; she drank (14) _____ water! (contamination)

Daughter : How long has she been sick?

Mother : (15) _____ last night.

Daughter : What about (16) _____ (take) her to hospital right now ?

Mother : Sure! We'll go as soon as your father (17) _____ .. (come) back.

F. Complete the passage below by giving the right forms of the words between brackets.

(0.5x4 = 2 marks)

A : How does water (18) _____ (scarce) affect people ?

B : In fact, the lack of water has many negative consequences. Not only will people (19) _____ (death) of thirst but also, the (20) _____ (poverty) quality of water available for cooking and drinking may make them (21) _____ ..(illness)

G. Some of the prepositions in the box have been omitted in the passage below. Choose the right one for each gap.

(0.5x4 = 2 marks)

at, for, against, too, on, in

Today, more than 36 % of the world's harvests depend on irrigation. Therefore, all countries should look for ways of exploiting their water resources more efficiently. In arid zones, for example, people can build reservoirs to fight the evaporation of water. That resource is _____ precious for humanity to be wasted.

III. WRITING

Choose one of the following topics and write about 150-200 words (6 marks)

- How important is water for personal and collective hygiene? Give examples to illustrate your point of view.
- Getting enough water for cooking and washing is still an everyday challenge in our country. What can or should be done to solve this problem?

ANSWER KEY**I. READING COMPREHENSION (8 marks)****A- Choose the appropriate question.**

1. -c
2. .-e

B- Vocabulary in context.

- 3.-shallow
- 4.-remedies
- 5.-popular
- 6.-depreciates

C- Contextual Referencing.

- 7- the stem
- 8- people

D- Matching

- Description of the plant : p 2
 Efficiency of aloe : p4
 Conservation of the Aloe pulp : p 5
 Geographical environment of the plant : p 3

II- LINGUISTIC AND COMMUNICATIVE COMPETENCE

E- Fill in the gaps with the preposition and relative pronouns in the box below.

- 9 with 10 who 11 which 12 on

F- Dialogue completion

- 13 – How long have you called it by different names?
- 14- What do you use it for?
- 15- as certain gastric or skin diseases
- 16- started (began) using it two days ago
- 17- will you? (would you ?)
- 18- am I

G - Derivations

- 19- miraculous
- 20- dryness
- 21- popularity
- 22- useful

H- Gap-filling

- 23- to eradicate
- 24- recover

III- WRITING

Minimum 15 lines.

1. Relevance to the topic (01 pt)
2. Coherence / Cohesion : (01,5 pt)
3. Grammar (01 pt)
4. Presentation (0,5 pt)

ANSWER KEY**I. READING COMPREHENSION (8 marks)****A- Choose the appropriate question.**

1. -c
2. -e

B- Vocabulary in context.

- 3.-shallow
- 4.-remedies
- 5.-popular
- 6.-depreciates

C- Contextual Referencing.

- 7- the stem
- 8- people

D- Matching

- Description of the plant : p 2
Efficiency of aloe : p4
Conservation of the Aloe pulp : p 5
Geographical environment of the plant : p 3

II- LINGUISTIC AND COMMUNICATIVE COMPETENCE

E- Fill in the gaps with the preposition and relative pronouns in the box below.

- 9 with 10 who 11 which 12 on

F- Dialogue completion

- 13 – How long have you called it by different names?
- 14- What do you use it for?
- 15- as certain gastric or skin diseases
- 16- started (began) using it two days ago
- 17- will you? (would you ?)
- 18- am I

G - Derivations

- 19- miraculous
- 20- dryness
- 21- popularity
- 22- useful

H- Gap-filling

- 23- to eradicate
- 24- recover

III- WRITING

Minimum 15 lines.

1. Relevance to the topic (01 pt)
2. Coherence / Cohesion : (01,5 pt)
3. Grammar (01 pt)
4. Presentation (0,5 pt)



LANGUE VIVANTE I

ARABE

L'USAGE DU DICTIONNAIRE EST AUTORISÉ

الْحَفَظَةُ عَلَى الْبَيْتَةِ

ازداد الإهتمام في السنوات الأخيرة بموضوع حماية البيئة من التلوث الذي أدى إلى ظهور مشكلات عديدة أخذت تهدد سلامة البشرية.

على الإنسان أن يحافظ على البيئة التي يعيش فيها، وألا يفسدها، لأنها من أعظم نعم الله على عباده.

وفي كثير من بلاد العالم - اليوم - منظمات تدعو إلى المحافظة على البيئة. تقوم تلك المنظمات بأعمال عديدة، منها: بيان أخطار تلوث البيئة على الإنسان والحيوان والنبات، ومراقبة الحكومات التي تفسد البيئة، واقتراح وسائل للمحافظة على البيئة.

ومن تلك الوسائل: غرس الأشجار، وعدم الإسراف في استهلاك الماء، ورزق الأرض، والمحافظة على الحيوانات النادرة، وعدم دفن النفايات في الأرض.

والحقيقة، أن حماية البيئة والمحافظة عليها واجب شخصي ومسؤولية كل إنسان، فهي إنسانية بالدرجة الأولى، وإذا صح القول في الأزمنة السابقة بضرورة حماية الإنسان من البيئة، فقد تغير الآن إلى القول بضرورة حماية البيئة من الإنسان، ولكن من أجل الإنسان نفسه.

من كتاب: العربية بين يديك، الجزء الثاني، بتصرف

الأسئلة:

I- فَهَمِ النَّصَّ : (08 pts).

أ - ضَعْ عَلامَةَ صَحيحٍ (✓) أَوْ خَطَأً (✗) : (1,5 pts).

- 1- الشَّخْصُ الَّذِي يَقَطَعُ الأشْجارَ يَحْمِي البيئَةَ () .
 2- تَلَوْتُ البيئَةَ حَظَرَ عَلَى الإنسانِ دُونَ الحَيَوَانِ () .
 3- حِمايَةُ البيئَةِ مَسْؤُولِيَّةٌ شَخْصِيَّةٌ () .

ب- أَجِبْ عَنِ الأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ : (02 pts).

1- كَيْفَ يُحَافِظُ الإنسانُ عَلَى البيئَةِ؟

2- إِلَى أَيِّ شَيْءٍ تَدْعُو المُنظَّماتُ؟

ج/ صِلْ بَيْنَ الكَلِمَةِ وَمُرَادِفِهَا فِيما يَلِي : (2 pts).

أ/ الأَعْلامُ	1/ السَّابِقَةُ
ب/ كَثِيرَةٌ	2/ عَدِيدَةٌ
ج/ يَحْمِي	3/ السَّنَوَاتُ
د/ المُنَاضِيَةُ	4/ الإِسْرَافُ
هـ/ الإِفسادُ	5/ يُحَافِظُ

د/ تَرَجِمِ النَّصَّ مِنْ قَوْلِهِ:

«وَفِي كَثِيرٍ مِنْ بِلادِ..... إِلَى قَوْلِهِ لِلْمَحَافِظَةِ عَلَى البيئَةِ» . (2,5 pts).

II- المَهارةُ اللُّغويَّةُ (7 pts).

أ/ حَافِظٌ عَلَى بَيْتِكَ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا.

صَرَّفْ ما تَحْتَهُ نَختُ مَعَ (أنتَ - أنتم) وَغَيرَهُ ما يَلزِمُ تَغييرَهُ (1,5 pts).

ب/ هُوَ يُريدُ أَنْ يُحَافِظَ عَلَى البيئَةِ

اسْتَبْدِلْ (هُوَ) فِي الجُمْلَةِ السَّابِقَةِ بِـ (هُما - أنن) . (1,5 pts).

- ج/ أَدِجُلْ لَمْ عَلَيَّ الْأَفْعَالِ فِي الْجُمْلَةِ الْآتِيَةِ، وَعَبِّرْهُ مَا يَلِزِمُ (1,5 pts).
- 1/ هُمْ يُلْقُونَ النَّفَايَاتِ فِي الْبَحْرِ.
- 2/ هَذَا يَفْسِدُ الْبَيْتَةَ.
- 3/ أَنَا أَجْمِي الْغَابَاتِ.

- د/ هَاتِ اسْمَ الْفَاعِلِ وَالْمُضَدَّ مِنَ الْأَفْعَالِ التَّالِيَةِ: (2,5 pts).
- هَدَدَ - أَفْسَدَ - حَافَظَ

III - الْإِنشَاء (0,5 pts).

اخْتَرِ أَحَدَ الْمَوْضُوعَيْنِ:

- 1- تَحَدَّثْ عَنِ مُشْكِلَاتِ الْبَيْتَةِ.
- 2- تَكَلَّمْ عَنِ مُشْكِلَةِ الْمُوَاصَلَاتِ فِي الْبَيْتِغَالِ.

ARABEالدِّيمَقْرَاطِيَّةُ

يَقَالُ إِنَّ الشُّعُوبَ الإفريقيَّةَ غَيْرَ قَادِرَةِ عَلَى تَطْبِيقِ
الدِّيمَقْرَاطِيَّةِ. هَذِهِ الفِكرَةُ مَقْبُولَةٌ إِذَا نَظَرْنَا إِلَى مَا يَجْرِي فِي
كَثِيرٍ مِنَ دُولِ القَارَةِ الإفريقيَّةِ الَّتِي تَدْعِي الدِّيمَقْرَاطِيَّةَ كِطَامِ
سِيَاسِيٍّ.

وَلَاشَكَّ أَنَّ فَشَلَ كَثِيرٍ مِنَ رُؤَسَاءِ هَذِهِ الدُّوَلِ فِي تَطْبِيقِ
الدِّيمَقْرَاطِيَّةِ بِمَعْنَاهَا الصَّحِيحِ، هُوَ السَّبَبُ الأَسَاسِيُّ فِي مَا
يَحْدُثُ مِنَ مُشْكَلاتِ إِجْتِمَاعِيَّةٍ وَسِيَاسِيَّةٍ، وَقَدْ تَوَدَّى أحيانًا إِلَى
حُرُوبٍ فِي بَعْضِ البُلدانِ.

كَيْسَتْ الدِّيمَقْرَاطِيَّةُ مُجَرَّدَ تَنْظِيمِ ائْتِحَابَاتٍ وَتَكْوِينِ
مُؤَسَّساتِ بَرَكَمَانِيَّةٍ تَخْدُمُ السَّلْطَةَ الحَاكِمَةَ. وَإِنَّمَا
الدِّيمَقْرَاطِيَّةُ الحَقِيقِيَّةُ نِظامٌ يَقُومُ عَلَى احْتِرَامِ كَرَامَةِ الإنسانِ
وَحُقُوقِهِ وَحُرِّيَّاتِهِ، كَمَا تَهْتَمُّ بِمُحَارَبَةِ الظُّلْمِ وَالْفَسَادِ.

فالسَّلْطَةُ فِي النِّظامِ الدِّيمَقْرَاطِيِّ كَيْسَتْ مَلَكًا مَوْرُوثًا لِأَحَدٍ بَلْ
هِيَ مَلِكٌ لِلشَّعْبِ: فَالدِّيمَقْرَاطِيَّةُ هِيَ حُكْمُ الشَّعْبِ لِلشَّعْبِ.

الأسئلة:

I- فَهِّمِ النَّصَّ: (08 pts).

أ - ضَعِ عِلَامَةَ صَحِيحٍ (✓) أَوْ خَطَأٍ (✗) أَمَامَ الْعِبَارَاتِ: (04pts).

1- عَدَمَ تَطْبِيقِ الدِّيمَقْرَاطِيَّةِ قَدْ تَوَدَّيَ إِلَى حُرُوبٍ () .

2- الْفَشْلُ فِي تَطْبِيقِ الدِّيمَقْرَاطِيَّةِ يُسَبِّبُ مَشْكِلاتٍ كَثِيرَةً () .

3- الْبَرلمانُ فِي النِّظامِ الدِّيمَقْرَاطِيِّ يَحْدُمُ السُّلْطَةَ الْحَاكِمَةَ () .

4- السُّلْطَةُ فِي الدِّيمَقْرَاطِيَّةِ تَنْتَقِلُ مِنْ أَبٍ إِلَى ابْنٍ دَائِمًا () .

ب/ تَرْجِمِ (4 pts) . تَرْجِمِ مِنْ «وَلَا شَكَّ» إِلَى تَحْدِثِ السُّلْطَةَ الْحَاكِمَةَ».

II- الْمَهَارَةُ اللَّغَوِيَّةُ (7 pts).

أ/ هَاتِ فِعْلًا مِنْ كُلِّ مَصْدَرٍ مِنَ الْمَصَادِرِ الْآتِيَةِ: (2 pts).

تَطْبِيقٌ: احْتِرَامٌ:

حُكْمٌ: مَحَارَبَةٌ:

ب/ ضَعِ فِي الْمَكَانِ الْخَالِيِ الْأَدَاةَ الْمُنَاسِبَةَ (مَا - أَنْ - لَمْ - كُنْ - إِنْ - أَنْ) (2 pts).

1- يُرِيدُ نَطْبِيقُ الدِّيمَقْرَاطِيَّةِ.

2- يَظُنُّ بَعْضُ النَّاسِ السُّلْطَةَ مِلْكُ لَمْ.

3- يَنْجَحُ بَعْضُ الرُّؤَسَاءِ فِي تَطْبِيقِ الدِّيمَقْرَاطِيَّةِ.

4- يَنْجَحُ أَحَدٌ إِلَّا بِالْعَمَلِ.

ج/ حَوِّلْ مَا تَحْتَهُ نَحْطًا إِلَى الْمَثْنِيِّ ثُمَّ إِلَى الْجَمْعِ وَغَيْرِهِ مَا يَلِزِمُ. (3 pts).

أَحِبُّ الرَّجُلَ الَّذِي يَحْتَرِمُ حَقُوقَ الْآخَرِينَ.

1- أَحِبُّ 2- أَحِبُّ

III - الْإِنْشَاءُ (05 pts) . احْتَرِ أَحَدَ الْمَوْضُوعَيْنِ:

1- تَحَدَّثْ عَنِ الدِّيمَقْرَاطِيَّةِ فِي السِّنْغَالِ.

2- تَكَلِّمْ عَنِ مُشْكِلةِ هِجْرَةِ الشَّبَابِ فِي السِّنْغَالِ.

LANGUE VIVANTE IEpreuve du 1^{er} groupeE S P A G N O L

¡"Vivan las Brigadas Internacionales"!

"Milicianos, soldados, les he mandado formar a esta hora - al comandante le temblaba la voz, tenía un metal distinto al que le salía en las arengas normales- porque me corresponde un honroso pero también un triste deber. Les comunico que el Gobierno ha decidido prescindir de la heroica y valiosa ayuda de todos los extranjeros que se prestaron voluntarios a vencer a los fascistas enemigos de la República. En adelante, esta guerra va a ser sólo entre españoles, y así, los gobiernos de Italia y de Alemania se han comprometido, a su vez, a repatriar a sus países a esos que llaman voluntarios. El gobierno quiere que esta salida de los extranjeros sea observada por una comisión internacional para que no quepan dudas de la sinceridad de sus decisiones, y así el mundo entero sabrá que al menos la España leal al gobierno legítimo cumple lo que dice. Los brigadistas deberán ser trasladados a Valencia, donde serán objeto de una despedida solemne, pero yo he querido que en esta unidad, y aunque sea de manera sencilla pero sincera, nosotros tributemos a los compañeros brigadistas que nos han acompañado en todos estos meses, un homenaje particular, y pienso que lo más indicado sería que les tributáramos los máximos honores militares, porque a ellos se han hecho acreedores. Porque sé que compartís conmigo este deseo os ordeno que os situéis en posición frente a ellos y presentéis armas".

Tras una pausa, el comandante sacó su más ronca y potente voz. "¡Baaataallón, izquierda! Presenten, armas!" y tras otra pausa en medio de un silencio sobrecogedor, el comandante gritó : "Vivan las Brigadas Internacionales! ¡Vivan los heroicos soldados extranjeros que han peleado con nosotros! ¡Viva la República! ¡Viva España!".

Alfonso O'Shanahan Roca (canario), *Antípodos o Cien años de expiación*, 1980, pp. 278-279

Léxico

Trasladado: transportados, **acreedores**: que tienen méritos; **Baaataallón** : deformación de "Batallón" ; **prescindir** : se passer de ; **tributar** : rendre.

EJERCICIOS

I. COMPRENSIÓN DEL TEXTO

(08 puntos)

1) Busca en el texto :

a) el sinónimo de: mandar; fuerte; luchar; adecuado. **(01 punto)**

b) el antónimo de : servirse ; cobarde ; perder ; traidor **(02 puntos)**

2) Di brevemente lo que te inspira el sentido del honor entre los militares.

(02 puntos)

3) Verdadero o falso (justifica tu respuesta).

(03 puntos)

a) La despedida de los brigadistas ocurre al final de la guerra.

b) Después del discurso, los brigadistas volverán directamente a sus países.

c) No se nota la emoción del comandante.

II. COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

(06 puntos)

A) Di de otra forma lo subrayado :

➤ Tras una pausa, el comandante socó su más ronca voz. **(0.50 punto)**

B) Pasa a la voz activa la parte subrayada :

➤ "El gobierno quiere que esta salida de los extranjeros sea observado por una comisión internacional". **(01 punto)**

C) Pon la frase siguiente en pretérito indefinido :

➤ "...sé que compartís conmigo este deseo..." **(01.50 puntos)**

D) Pon la frase siguiente en pasado :

➤ "El gobierno quiere que esta salida de los extranjeros sea observada por una comisión internacional para que no quepan dudas de la sinceridad de sus decisiones". **(02 puntos)**

E) Pon la frase siguiente en estilo indirecto :

➤ "Los brigadistas serán objeto de una despedida solemne", prometió el comandante. **(01 punto)**

III. ENSAYO : (elige un tema y trátalo)

(06 puntos)

1) ¿Cómo justificarías la participación de extranjeros en la guerra civil española?

2) Muy a menudo, se señala la participación de mercenarios en ciertos conflictos armados; analiza este fenómeno.

CORRECCIÓN**I. COMPRENSIÓN DEL TEXTO (08 puntos)****1) Busco en el texto (03 puntos)**

- a) el sinónimo de: mandar: ordenar fuerte: potente
luchar = pelear adecuado = indicado **(02 puntos)**
- b) el antónimo de: perder = vencer traidor = leal **(01 punto)**

2) Di brevemente lo que te inspira el sentido del honor entre los militares. (A la apreciación del examinador) (02 puntos)**3) Verdadero o falso (justifica). (03 puntos)**

1. La despedida de los brigadistas ocurre al final de la guerra.
 • **Falso** porque "En adelante, esta guerra va a ser sólo entre españoles".
4. Después del discurso, los brigadistas volverán directamente a sus países.
 • **Falso** porque "los brigadistas deberán ser trasladados a Valencia, donde serán objeto de una despedida solemne..."
5. No se nota la emoción del comandante.
 • **Falso** porque al comandante "le temblaba la voz".

II. COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (06 puntos)**2. Digo de otra forma lo subrayado :**

- Después de una pausa, el comandante socó su más ronca voz. **(01 punto)**

3. Paso a la voz activa la parte subrayada.

- "El gobierno quiere que una comisión internacional observe esta salida de los extranjeros". **(01 punto)**

C) Pongo la frase siguiente en pretérito indefinido :

- "...supe que compartisteis conmigo aquel deseo..." **(01 punto)**

D) Pongo la frase siguiente en pasado:

- "El gobierno quería que aquella salida de los extranjeros fuera observada por una comisión internacional para que no cupieran dudas de la sinceridad de sus decisiones". **(02 puntos)**

E) Pongo la frase siguiente en estilo indirecto:

- El comandante prometió que los brigadistas serían objeto de una despedida solemne. **(01 punto)**

III. ENSAYO (elige un tema y trátalo) (06 puntos)

- 1) ¿Cómo justificarías la participación de extranjeros en la guerra civil española?
- 2) Muy a menudo, se señala la participación de mercenarios en ciertos conflictos armados; analiza este fenómeno. **(A la apreciación del examinador)**



LANGUE VIVANTE II

Epreuve du 1^{er} groupe

E S P A G N O L

El Movimiento del 15-M

El **Movimiento 15-M**, también llamado **movimiento de los indignados**, es un movimiento ciudadano apartidista formado a raíz del **15 de mayo de 2011** con una serie de protestas pacíficas en España con la intención de promover una democracia más participativa. Una serie de manifestaciones dieron nacimiento a este movimiento, entre ellas se destaca la del 30 de marzo día en que se produjo la primera protesta juvenil, una huelga general contra el paro y la precariedad laboral, los recortes presupuestarios en la educación, y el aumento de las tasas universitarias. Y también la del 7 de abril con el movimiento Juventud Sin futuro, nacido en el entorno universitario que organizó en Madrid una marcha contra la crisis económica, criticando la "partidocracia encabezada por las inamovibles siglas del PPSOE".

En la actualidad, el movimiento se organiza a través de asambleas populares abiertas celebradas generalmente en plazas o parques y está estructurado en diversas comisiones y grupos de trabajo.

El movimiento 15M comenzó a organizarse tras el establecimiento de centenares de acampadas en las plazas de la mayoría de las ciudades españolas, así como otras creadas por expatriados españoles en ciudades de todo el mundo.

Stephan Hessel, autor del libro *iIndignaos!* que ha inspirado a movimientos como el 15M español, ha asegurado hoy que "cuando los gobiernos no escuchan al pueblo, la democracia se convierte en oligarquía".

Los autores del Manifiesto del Movimiento 15 M *iDemocracia! Real Ya!* se consideraban preocupados e indignados por el panorama político, económico y social existente en España, marcado por la corrupción de los políticos, banqueros y grandes empresarios. Declararon que mediante la unión de la sociedad civil es posible construir un sistema mejor. Por ello sostuvieron firmemente lo siguiente." las prioridades de toda sociedad avanzada han de ser la igualdad, el progreso, la solidaridad, el libre acceso a la cultura , la sostenibilidad ecológica, el desarrollo, bienestar y la felicidad de las personas ." Y en su comunicado de prensa del 17 de mayo de 2011 afirmaron: "Nosotros los desempleados, los mal remunerados, los subcontratados, los precarios, los jóvenes...queremos un cambio y un futuro digno".

Wikipedia, la enciclopedia libre; texto mejorado el 29 de diciembre del 2011.

LANGUE VIVANTE II**Epreuve du 1^{er} groupe****I- COMPRENSIÓN (08 puntos)**

- 1- Da el sinónimo de: parados; movimientos (01 punto)
- 2-Da el antónimo de: democracia; violentas (01 punto)
- 3- Di si es verdadero o falso y justifica tu respuesta. (03 puntos)
- a) Los manifestantes son jóvenes españoles comprometidos en cambiar el sistema político de su país.
- b) Estos jóvenes están contentos con sus condiciones sociales y no les preocupa el porvenir.
- c) Para manifestar su descontento y su malestar, los jóvenes españoles usan la violencia.
- 4- Comenta la idea de Stefan Hessel. "Cuando los gobiernos no escuchan al pueblo, la democracia se convierte en oligarquía". (03 puntos)

II- COMPETENCIA LINGÜÍSTICA (06 puntos)

- 1- Reemplaza lo subrayado por su equivalente
- a- El Movimiento 15 M comenzó a organizarse tras el establecimiento de centenares de acampadas. (0,5 punto)
- b- Las prioridades de toda sociedad han de ser la igualdad, el progreso, la solidaridad.. (0,5 punto)
- 2- Completa la frase sin salir del contexto: (01 punto)
- "Los indignados se comportan como si....."
- 3- Pon en futuro la frase (01 punto)
- "Cuando los gobiernos no escuchan al pueblo, la democracia, se convierte en oligarquía."
- 4- Pasa del estilo directo al estilo indirecto (01,50 puntos)
- El narrador explicó: " una serie de manifestaciones dieron nacimiento a este movimiento".
- 5- Pasa de la orden a la defensa: " ¡Compañeros, indignaos! (01,50 puntos)

III EXPRESIÓN PERSONAL (06 puntos)

(Elige un tema y trátalo)

- 1- Para ti; ¿ cuál debe ser el papel de la juventud en el destino de su país ?
- 2- ¿ En qué el Movimiento del 15M español es comparable al del movimiento del 23 de junio en Senegal ? Explica.

CORRECCIÓN

I- COMPRENSIÓN

- 1- Doy el sinónimo de parados: desempleados
movimientos: manifestaciones, protestas.
- 2- Doy el antónimo de democracia: oligarquía.
violentas: pacíficas
- 3- Digo si es verdadero o falso y justifico mi respuesta.
 - a) Verdadero, porque los manifestantes tienen "la intención de promover una democracia más participativa" y quieren un cambio y un futuro digno".
 - b) Falso porque estos jóvenes organizan protestas contra "la corrupción", y manifiestan para que haya cambio.
 - c) Falso, porque los jóvenes organizan "protestas pacíficas".
- 4- Laisser à l'appréciation du correcteur.

II COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

- 1- Reemplazo lo subrayado por su equivalente
 - a- El movimiento 15 M comenzó a organizarse después del establecimiento de centenares de acampadas.
 - b- Las prioridades de toda sociedad deben (tienen que) ser la igualdad, el progreso , la solidaridad (ou : es preciso que, hace falta que + presente de subjuntivo)
- 2- Completo la frase sin salir del contexto.

"Los indignados se comportan como si tuvieran (tuviesen) miedo a la policía.
(por ejemplo) subjuntivo pasado obligatorio.
- 3- Pongo en futuro la frase.

"Cuando los gobiernos no escuchen al pueblo, la democracia se convertirá en oligarquía
- 4- Paso del estilo directo al estilo indirecto:

El narrador explicó que una serie de manifestaciones habían dado nacimiento a aquel movimiento.
- 5- Paso de la orden a la defensa:

¡Compañeros, no os indignéis!

III EXPRESIÓN PERSONAL

Laisser à l'appréciation du correcteur



Epreuve du 1^{er} groupe

FRANÇAIS
(Un sujet au choix du candidat)

SUJET I RESUME È DISCUSSION.

Le conte, un genre au service de la société

Dans son engagement au service de la société, le conte œuvre à maintenir les assises de la pensée culturelle et religieuse. Mieux, il tend à une sorte de uniformisation de cette pensée dans laquelle les sociétés traditionnelles ont dû voir un facteur de permanence. Ainsi, sont prévenues les « déviations » de pensée susceptibles d'attenter à l'harmonie du groupe. De là vient de même sinon l'immobilisme du moins la lenteur des progrès enregistrés dans ces sociétés. Il faut des événements particulièrement importants . par exemple, sur la pression d'événements historiques ou à la suite d'un cataclysme entraînant un bouleversement du mode de vie . pour que ces sociétés procèdent, pour faire face à la situation nouvelle, à une remise en question de leurs valeurs culturelles et religieuses.

Les fonctions religieuses du conte recoupent dans une large mesure ses fonctions intellectuelles. Du fait même de l'engagement de la littérature dans la vie, dans la survie de la société, toute formation intellectuelle ne peut être que d'ordre moral ou religieux. Nombreux sont les contes qui font place à l'enseignement religieux. Il faut d'abord citer ceux qui relatent les légendes cosmogoniques qui sont à l'origine même de la religion, qui en donnent ainsi un point de départ et une justification. Viennent ensuite les contes qui illustrent tel ou tel aspect des légendes religieuses. Enfin, il existe de nombreux contes composés de toute évidence pour renforcer les sentiments religieux des auditeurs. Tel conte met en scène un personnage jouissant de la faveur des puissances supérieures en récompense de sa piété, tel autre conte relatera le châtiment exemplaire d'un mécréant auquel il sera offert ou de se soumettre aux croyances ancestrales ou de périr. Ici le conte constitue une sorte de moyen de rappel, l'enseignement religieux étant dispensé ailleurs.

L'une des fonctions les plus importantes du conte, que l'on sacrifie souvent un peu trop rapidement aux précédentes, se trouve être d'ordre social. Le premier intérêt du conte dans une société rurale est de permettre à ceux que leurs occupations ont séparés pendant la journée de se retrouver pour se construire à l'occasion et se réjouir ensemble. Ils se réunissent pour se connaître et mieux se comprendre. Ils se retrouvent et s'inquiètent des problèmes des uns et des autres. Il en naît ainsi un certain renforcement de leurs relations. Ce sont les contes qui permettent de dégager les leçons de conduite à adopter dans la vie de tous les jours, les enseignements propres à faciliter les rapports à l'intérieur du groupe. Ils rappellent en outre à l'enfant le respect dû aux anciens, à la femme ses devoirs domestiques, à l'adulte ses responsabilités envers sa famille et la communauté au sein de laquelle il vit ; il se crée ainsi, de façon tacite, une sorte de étiquette, un code de bonne vie valable pour tous.

Mohamadou KANE, *Essai sur les Contes d'Amadou Coumba*, Dakar, Neas, 1968, pp. 36-37

RESUME : Vous résumerez ce texte en 120 mots ; une marge de 10 % en plus ou en moins est toutefois admise.

DISCUSSION : « Ce sont les contes qui permettent de dégager les leçons de conduite à adopter dans la vie de tous les jours, les enseignements propres à faciliter les rapports à l'intérieur du groupe ».

Vous commenterez ces propos de Kane en vous appuyant sur des exemples précis tirés de vos lectures et de votre expérience.

Epreuve du 1^{er} groupe**SUJET II : COMMENTAIRE DE TEXTE**

Le médecin personnel du Guide Providentiel, nom pris par le président de la République, est devenu prisonnier de ce dernier. Il se remémore, pendant qu'il est torturé à mort, l'époque où il fut ministre de la santé.

C'était une époque amusante où lui ne savait pas comment ça se passe. [ō] Rapidement, son ami Chavouala de l'Éducation nationale, lui apprit à tirer les trente-huit ficelles d'un ministère. « Ta situation est payante. Tu dois savoir te débrouillerō »

Les routes allaient dans trois directions, toutes : les femmes, les vins, l'argent. Il fallait être très con pour chercher ailleurs. Ne pas faire comme tout le monde, c'est la preuve qu'on est crétin. « ō Tu verras : les trucs ne sont pas nombreux pour faire de toi un homme riche, respecté, craint. Car, en fait, dans le système où nous sommes, si on n'est pas craint, on n'est rien. Et dans tout ça, le plus simple, c'est le pognon. Le pognon vient de là-haut. Tu n'as qu'à bien ouvrir les mains. D'abord tu te fabriques des marchés : médicaments, constructions, équipement, missions. Un ministre est formé . tu dois savoir cette règle du jeu -, un ministre est formé de vingt pour cent des dépenses de son ministère. Si tu as de la poigne, tu peux fatiguer le chiffre à trente, voire quarante pour cent. Comme tu es à la santé, commence par le petit coup de la peinture. Tu choisis une couleur heureuse, tu sors un décret : la peinture blanche pour tous les locaux sanitaires. Tu y verses des millions. Tu mets ta main entre les millions et la peinture pour retirer les vingt pour cent. Puis tu viendras aux réparations : là c'est toujours coûteux pour une jeune nation et les chiffres sont faciles à fatiguer. Tu passeras aux cartes, aux tableaux publicitaires : par exemple, tu écris dans tout le pays que le moustique est un ennemi du peuple. Tu y mettras facilement huit cents millions. Si tu as une main agile, tuō »

Sony Labou Tansi, *La vie et demie*, Paris, Seuil, 1979, p. 33-34

Faites le commentaire suivi ou composé du texte. Dans le cadre du commentaire composé vous montrerez par exemple, comment à travers les conseils que le ministre prodigue à son homologue l'auteur dénonce de manière ironique le comportement cynique des nouveaux dirigeants africains.

SUJET III : DISSERTATION

Dans son essai *Qu'est-ce que la littérature ?* (1947), J. P. Sartre écrit : « Il n'est pas vrai qu'on écrive pour soi-même : ce serait le pire échec ». Partagez-vous une telle appréciation ?

**Epreuve du 1^{er} groupe****HISTOIRE ET GEOGRAPHIE****A - HISTOIRE (Un sujet au choix du candidat)****SUJET I : DISSERTATION**

« Malgré les divergences de peuples, de races, de langues, de passés tous les musulmans se reconnaissent participants d'une forme d'unité qui puise, en la foi religieuse de base, une attitude commune face au monde et aux hommes, face à Dieu ».

Amar Samb, « Islam arabe et Islam noir »,
Ethiopiennes N°2, Avril 1975.

A l'aide d'exemples, montrez que l'image de toutes les grandes religions, l'islam est un et divers.

SUJET II : COMMENTAIRE DU TEXTE

Texte : Yalta

La puissance matérielle qui obéit aux Américains est indicible. Au service des Alliés, ses manifestations stratégiques et militaires ont accéléré la capitulation de l'Allemagne nazie. Les armées américaines ont derrière elles un immense pays intact, une industrie de guerre en plein rendement, une économie prospère et une bombe atomique dont la construction n'est plus qu'une question de semaines. En bonne logique, ce sont les Américains qui devaient dominer cette conférence de Yalta. Et pourtant, ils se présentent en demandeurs.

Ce que cherche l'Amérique, c'est, avant tout, obtenir la participation de la Russie à la guerre du Pacifique, et accepte de la payer à n'importe quel prix.

Demanderesse, l'Amérique est aussi pour l'enfant chéri de Roosevelt, l'ONU. Les Américains continuent encore de vivre dans l'espérance que le monde va sortir de la guerre unifié dans la même foi démocratique, dans les mêmes principes de respect de la personnalité humaine et de gouvernement du peuple par le peuple. L'ONU permettrait la gestion collégiale des affaires du monde. Staline a finalement accepté de participer, mais il demande que chacune des 16 républiques soviétiques ait une voix à l'Assemblée Générale. Il faut obtenir qu'il se désiste de cette exigence et lui faire des concessions sur d'autres terrains.

Churchill, lui, sait que le monde sortira de la guerre plus divisé que jamais : à la place des ruines matérielles de l'Europe, l'homme d'Etat voit des ruines plus graves : les ruines politiques. A la conférence, il défend chaleureusement la France contre les USA et l'URSS, et milite pour son acceptation à la commission de contrôle de l'Allemagne.

La Pologne fut une bataille perdue d'avance par les Occidentaux, à l'image de celle des autres pays d'Europe Orientale, balkanique et danubienne. Pour Staline, tout ce qui aura été libéré par le drapeau rouge sera rouge. Le reste ne l'intéresse pas.

C'est pourquoi Yalta a moins d'importance qu'on est accoutumé de lui en accorder sur le retentissement de son nom. On dit qu'il a livré à l'empire soviétique 100 millions d'Européens : ce n'est vrai qu'à titre symbolique. Quand la conférence s'est réunie, la Roumanie, la Bulgarie, la Yougoslavie, la Hongrie, un morceau de la Tchécoslovaquie, la Pologne, la Prusse, la Silésie avaient été conquis par les Russes. Yalta ne fut qu'une chambre d'enregistrement.

Raymond CARTIER, *revue Historia*, Hors Série n°6.

- Raymond Cartier (1904-1975) est un journaliste français

B - GEOGRAPHIE (Un sujet au choix du candidat)**SUJET I : DISSERTATION**

Depuis 2007, l'Europe unie compte 27 membres différents surtout de par leurs poids politique et économique.

Après avoir rappelé brièvement les grandes étapes de la construction européenne, analyser le poids économique et politique des forces en présence au sein de l'Union, ainsi que les problèmes posés par cette diversité, puis dégager des perspectives.

SUJET II : COMMENTAIRE

THEME Le système-monde : la nouvelle donne

DOCUMENT 1 : Part dans le PIB mondial (en %)

	Années	1980	1990	2000	2006	2007	2008
Pays							
Pays avancés		64,1	64,1	63,0	57,7	56,5	55,3
Pays en développement		35,9	35,9	37,0	42,3	43,5	44,7

Source : FMI, *the World Economic Outlook (WEO), Database, avril 2009*
(dans *L'état du monde 2010*, p.97)

DOCUMENT 2 : La croissance économique dans le monde en 2009 et 2010 (en %)

Pays Années	Etats-Unis	Zone euro	Japon	Russie	Chine	Inde	Brésil	Monde
2009	-2,7	-4,2	-5,4	-7,5	8,5	5,4	-0,7	-1
2010	1,5	0,3	1,7	1,5	9,0	6,4	3,5	3,1

Source : FMI, octobre 2009
(dans le magazine *Le Monde*, « Bilan Economie 2010 », hors-série, p. 13)

DOCUMENT 3 : La gouvernance mondiale tâtonne

L'hégémonie économique des pays dits industrialisés a vécu. L'année 2009 en témoigne de manière éclatante (õ).

Mieux, si l'économie de la planète n'a pas sombré dans une grande dépression style 1929, cela est dû autant au plan de relance chinois ou à la croissance indienne qui, eux aussi, ont soutenu la demande, qu'aux mesures d'aide prises dans les pays industrialisés.

Il fallait donc faire une meilleure place à ces dynamismes nouveaux dans le concert économique planétaire. C'est chose faite depuis 2009 avec la quasi-disparition du G7 (G8 avec la Russie), qui regroupait tous les fauteurs de crise, et l'avènement du G20, où les pays en développement sont majoritaires.

Le G24, qui regroupe les pays en développement conduit par la Syrie, le Brésil et l'Afrique du sud, estime que pour remédier au déficit démocratique dont ils sont victimes, ce transfert (des quotas et des droits de vote au sein du FMI et de la Banque mondiale) doit leur être réservé.

Alain Faujas, *Le Monde*, « Bilan Economie 2010 », hors-série, p.30.

QUESTIONS

1. A partir des données du document 1, construire le diagramme à barres de la part des deux groupes de pays dans le P.I.B mondial de 1980 à 2008. Interpréter le diagramme. **(06 points)**
2. Commenter le document 2 à l'aide notamment des documents 1 et 3. **(06 points)**
3. Quelles conséquences peut-on tirer de ce qui précède sur la gouvernance économique mondiale dont il est question dans le texte (document 3) ? **(06 points)**

Introduction et conclusion

(02 points)



Epreuve du 1^{er} groupe

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 (04,5 points)

En l'an 2010, une entreprise a décidé de verser une prime annuelle à chacun de ses employés. Cette prime augmente de 5000F chaque année.

La prime initiale est $U_1 = 50\ 000$ F et on note U_n la prime individuelle versée la $n^{\text{ème}}$ année.

- 1/ Calculer U_2 et U_3 . (0,5 point)
- 2/ a) Exprimer U_{n+1} en fonction de U_n . En déduire la nature de la suite (U_n) . (0,75 point)
 b) Ecrire U_n en fonction de n . (0,75 point)
- 3/ En quelle année la prime atteindra-t-elle 145 000 F ? (01 point)
- 4/ Déterminer le montant total des primes que percevrait un employé de 2010 à 2029. (01,5 point)

EXERCICE n° 2 (04,5 points)

Le tableau suivant donne le nombre d'abonnés d'un opérateur téléphonique en fonction des tarifs pratiqués.

prix de la minute de communication en F CFA : x_i	200	240	220	160	150	140
Nbre d'abonnés : y_i	250 000	190 000	230 000	300 000	310 000	320 000

- 1) Calculer le coefficient de corrélation linéaire r de la série statistique (x, y) . (02,5 point)
- 2) Déterminer l'équation de la droite de régression de y en x , Dy / x . (01 point)
- 3) Donner une estimation du nombre d'abonnés pour un tarif de 100 F la minute. (01 point)

EXERCICE n° 3 (11 points)

On considère la fonction f définie par :

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

- 1. Déterminer l'ensemble de définition D de la fonction f . (0,5 point)
- 2. Vérifier que pour tout réel x , $f(x) = x - 1 + \frac{1}{x^2}$ puis $f(x) = x + 1 - \frac{1}{x^2}$. (01,5 point)
- 3. Calculer les limites suivantes : (01 point)
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.
- 4. Montrer en utilisant les résultats de la 2^{ème} question que :
 a) La droite D_1 d'équation $y = x - 1$ est une asymptote oblique à la courbe représentative de la fonction f en $+\infty$. (0,5 point)
 b) La droite D_2 d'équation $y = x + 1$ est une asymptote à la courbe représentative de f en $-\infty$. (0,5 point)

5. Montrer que pour tout réel x : $f'(x) = \frac{2x^2 + 2}{(2x^2 + 2)^2}$. **(01,5 point)**

6. Dresser le tableau de variation de la fonction f . **(01 point)**

7. Ecrire l'équation de la tangente T à la courbe représentative de f au point d'abscisse 0. **(01 point)**

8. Construire la courbe représentative de f , les droites D_1 , D_2 et la tangente T dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . (unité 1cm). **(01,5 point)**

9. a) Vérifier que pour tout réel x , $f(x) = x + 1 - \frac{2x^2}{2x^2 + 2}$. **(0,5 point)**

b) En déduire une primitive F de la fonction f sur \mathbb{R} . **(0,75 point)**

c) Calculer $I = \int_{-2}^2 f(x) dx$. **(0,75 point)**



OFFICE DU BACCALAUREAT

BP 5005-DAKAR-Fann-Sénégal

Serveur Vocal : 628 05 59

Téléfax (221) 33 864 67 39 - Tél. : 824 95 92 - 824 65 81

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^o 5990/OB/DIR. du 12 08 1998)

Exercice 1 (5 points).

Dans le plan affine euclidien on donne une droite (D) et deux points distincts F et A , symétriques par rapport à (D) .

On désigne par (\mathcal{H}) l'hyperbole d'excentricité 2 qui admet F pour foyer et (D) pour directrice associée à F .

1. Montrer que A est un sommet de (\mathcal{H}) . Déterminer l'autre sommet A' en exprimant $\overrightarrow{AA'}$ en fonction de \overrightarrow{AF} .

Construire géométriquement les directrices de (\mathcal{H}) , ses foyers, ses sommets et son centre et donner l'allure de (\mathcal{H}) . 1,5 pts = 0,5 pt + 0,5 pt + 0,5 pt

2. Soit (\mathcal{C}) un cercle passant par F et centré en un point O de (D) non situé sur l'axe focal. Construire (\mathcal{C}) sur la figure.

On se propose de montrer que $(\mathcal{H}) \cap (\mathcal{C}) = \{A, M_1, M_2, M_3\}$ où M_1, M_2 et M_3 sont les sommets d'un triangle équilatéral.

On rapporte le plan à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , choisi de façon que (O, \vec{i}) soit un repère de (D) .

A chaque point M du plan correspond ainsi son affixe $z = x + iy$; on désigne par a l'affixe de F .

a. Montrer que $M(z)$ appartient à (\mathcal{C}) si et seulement si : $z\bar{z} - a\bar{a} = 0$ (On pourra interpréter géométriquement $z\bar{z} - a\bar{a}$).

Montrer de même que $M(z)$ appartient à (\mathcal{H}) si et seulement si : $(z - a)(\bar{z} - \bar{a}) + (z - \bar{z})^2 = 0$. 1 pts = 0,5 pt + 0,5 pt

b. En déduire que $(\mathcal{C}) \cap (\mathcal{H})$ est l'ensemble des points du plan dont les affixes z vérifient une équation de la forme : $(z - \bar{a})(z^3 - k) = 0$, où k est un nombre complexe qu'on exprimera en fonction de a . 0,5 pt

c. Montrer que $k = r^3 e^{i\theta}$ où r est le module de a et θ un argument de a .

Résoudre alors l'équation $(z - \bar{a})(z^3 - k) = 0$ et conclure par rapport au problème posé.

2 pts = 0,5 pt + 0,5 pt + 1 pt

Exercice 2 (4 points).

On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n non nul par :

$$u_n = 2^n + 3 \times 7^n + 14^n - 1.$$

1. a. Calculer u_3

0,5 pt

b. Montrer que, pour tout entier naturel n non nul, u_n est pair.

0,5 pt

c. On note (\mathcal{E}) l'ensemble des nombres premiers qui divisent au moins un terme de la suite (u_n) .

Les entiers 2, 3, 5 et 7 appartiennent-ils à l'ensemble (\mathcal{E}) .

0, 5 pt

2. On rappelle le petit théorème de Fermat : « Si p est un nombre premier et q un entier naturel premier avec p , alors $q^{p-1} \equiv 1[p]$. »

Soit p un nombre premier strictement supérieur à 7.

Soient m et n deux entiers naturels tels que $14 = mn$.

a. Quelles sont les valeurs possibles de m ?

0, 5 pt

b. Montrer que $14 \times m^{p-2} \equiv n \pmod{p}$.

0, 5 pt

c. En déduire que $14u_{p-2} \equiv 0 \pmod{p}$.

0, 5 pt

d. L'entier p appartient-il à l'ensemble \mathcal{E} ?

0, 5 pt

e. Déterminer \mathcal{E} .

0, 5 pt

PROBLEME (11 points).

On considère la fonction f définie par :
$$\begin{cases} f(x) = \frac{\ln(1+x)}{x} & \text{si } x \neq 0 \\ f(0) = 1 \end{cases}$$

\mathcal{C} désigne la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

Partie A

1. Etudier la continuité de f .

0, 25 pt

2. a. Démontrer que pour tout réel x non nul de l'intervalle $] - 1, +\infty[$ on a :

$$0 \leq \frac{1}{x} \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du \leq x \int_0^x \frac{1}{1+u} du.$$

(On pourra montrer ce résultat pour x appartenant à $]0, +\infty[$ et pour x appartenant à $] - 1, 0[$).

0, 5 pt

b. Vérifier que : $\forall u \in] - 1, +\infty[$, $\frac{1}{1+u} = 1 - u + \frac{u^2}{1+u}$

En déduire que : $\forall x \in] - 1, +\infty[$, $x \neq 0 \Rightarrow f(x) = 1 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{x} \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du$

0, 75 pt = 0, 25 pt + 0, 5 pt

c. En exploitant les résultats des questions précédentes, montrer que f est dérivable au point 0. Déterminer une équation de la tangente à \mathcal{C} au point d'abscisse 0 et étudier la position de \mathcal{C} par rapport à cette tangente.

1, 5 pts = 0, 5 pt + 0, 5 pt + 0, 5 pt

d. Etudier la dérivabilité de f .

0, 5 pt

3. a. Soit g l'application définie sur $] - 1, +\infty[$ par $g(x) = \ln(1+x) - \frac{x}{1+x}$

Etudier les variations de g et déterminer le signe de $g(x)$ suivant les valeurs de x .

0, 75 pts = 0, 5 pt + 0, 25 pt

b. En déduire le sens de variation de f .

0, 5 pt

4. Etudier les limites de f aux bornes de l'intervalle $] - 1, +\infty[$.

0, 25 pt

5. Déterminer les droites asymptotes à \mathcal{C} et préciser la position de \mathcal{C} par rapport à l'axe des abscisses.

1 pts = 0, 5 pt + 0, 5 pt

6. Construire la courbe \mathcal{C} .

0,5 pt

Partie B

1. Justifier que pour tous réels a et b de $] - 1, +\infty[$ tels que $a < b$ on a :

$$(b - a)f(b) \leq \int_a^b f(x) dx \leq (b - a)f(a)$$

En déduire un encadrement de l'aire de la partie du plan délimitée par l'axe des abscisses, la courbe \mathcal{C} et les droites d'équations respectives $x = 0$ et $x = 1$; on utilisera les nombres $0, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}$ et 1 .

0,75 pts = 0,25 pt + 0,5 pt

2. a. En utilisant la fonction g , montrer que pour tout $x > 0$, $f(x) - \frac{1}{x+1} \geq 0$.

0,5 pt

b. En déduire la limite lorsque t tend vers $+\infty$ de la fonction : $t \mapsto \int_0^t f(x) dx$.

0,25 pt

3. a. Soit h l'application définie sur $] - 1, 0]$ par $h(x) = x + 1 - (x + 1) \ln(x + 1)$.

Calculer $h'(x)$ pour x appartenant à $] - 1, 0]$ et montrer que pour tout réel x de cet intervalle on a $h(x) \in]0, 1]$.

1 pt = 0,5 pt + 0,5 pt

b. Montrer que : $\forall x \in] - 1, -\frac{1}{2}]$, $0 \leq f(x) \leq -2 \ln(x + 1)$.

En déduire que la fonction $F : t \mapsto \int_t^{-1/2} f(x) dx$ est majorée dans $] - 1, -\frac{1}{2}]$.

1 pt = 0,5 pt + 0,5 pt

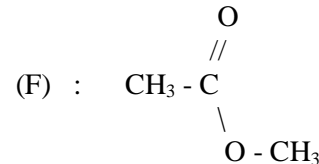
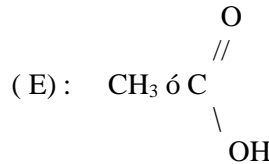
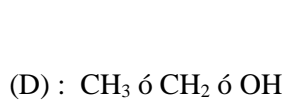
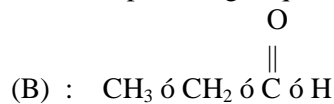
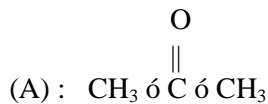
c. On considère la suite $(v_n)_{n>0}$ de terme général $v_n = \int_{-1+1/n}^0 f(x) dx$.

Etudier le sens de variation de la suite $(v_n)_{n>0}$. En déduire que cette suite est convergente.

1 pt = 0,5 pt + 0,5 pt

EXERCICE 3 (05 points)

On donne les formules semi-développées des composés organiques A, B, D, E et F suivants :



3.1. Donner la famille à laquelle appartient chacun de ces composés. (01,25 point)

3.2. Deux de ces composés sont isomères, identifier les. (01 point)

3.3. On fait réagir D et E, on obtient un produit organique G et de l'eau.
Ecrire l'équation bilan de la réaction.

Comment nomme-t-on cette réaction ? Donner ses caractéristiques. (01,75 point)

3.4. On fait réagir F et l'hydroxyde de sodium (NaOH). Comment nomme-t-on cette réaction ? Quelles sont ses caractéristiques ? (01 point)

EXERCICE 4 (04,5 points)

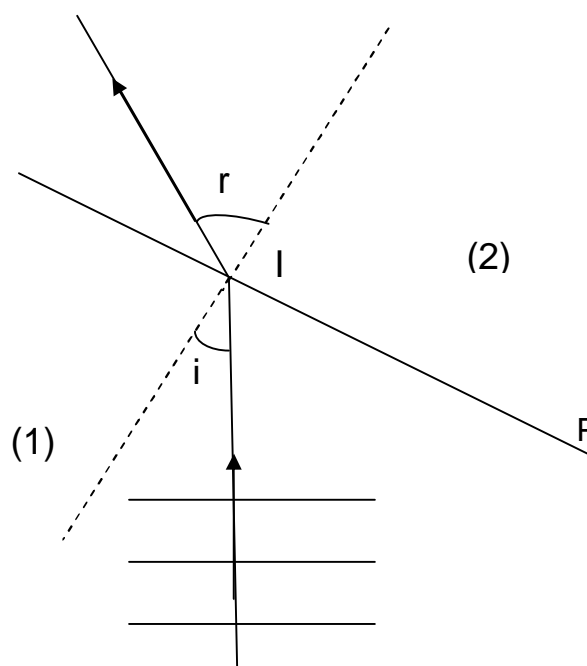
Une onde incidente plane arrive à la surface de séparation plane de deux milieux notés (1) et (2) ; l'angle d'incidence est noté i et l'angle de réfraction r (schéma). Les célérités des deux ondes dans les milieux (1) et (2) sont notées respectivement C_1 et C_2 et les longueurs d'onde λ_1 et λ_2 respectivement.

On donne la relation : $\frac{C_1}{C_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$.

4.1 Déterminer la longueur d'onde λ_2 de l'onde réfractée sachant que sur la figure la distance séparant deux crêtes consécutives de l'onde incidente vaut 1 cm. On prendra $C_1 = 14 \text{ cm.s}^{-1}$ et $C_2 = 20 \text{ cm.s}^{-1}$ (02 point)

4.2 Reproduire le schéma et tracer les faisceaux de l'onde réfléchie et de l'onde réfractée (02,5 points)

NB : On tracera pour chaque faisceau 3 lignes de crête.



FIN DE SUJET

**SCIENCES PHYSIQUES****Les tables et calculatrices réglementaires sont autorisées.****EXERCICE 1 : (04 points).**

Dans une fiole jaugée de 500 mL, on introduit un volume $V_0 = 20$ mL d'une solution S_0 d'un monoacide de concentration C_0 inconnue. On complète jusqu'au trait de jauge avec de l'eau distillée.

On dose la solution S ainsi obtenue à l'aide d'une solution d'hydroxyde de sodium de concentration molaire $C_b = 0,20$ mol.L⁻¹. Le dosage suivi au pH-mètre a permis d'obtenir le tableau de valeurs suivant :

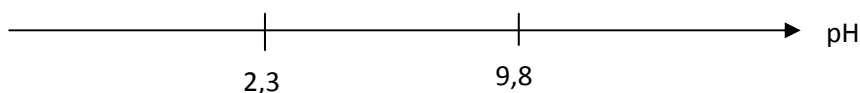
V_b (mL)	2,0	4,0	6,0	8,0	9,0	9,9	10,1	11,0	12,0	14,0	16,0
pH	2,2	2,6	2,8	3,1	3,4	4,4	9,6	10,6	10,9	11,2	11,4

- 1.1** Faire le schéma annoté du dispositif de dosage. **(0,5 pt)**
- 1.2** Tracer la courbe du pH du milieu en fonction du volume V_b d'hydroxyde de sodium versé **(la courbe est à rendre avec la copie)**. **(01 pt)**
- 1.3** Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'équivalence. L'acide dosé est-il un acide faible ? Justifier. **(01 pt)**
- 1.4** Déterminer la concentration C_0 de la solution S_0 . **(0,5 pt)**
- 1.5** Au lieu de suivre le dosage au moyen d'un pH-mètre on utilise un indicateur coloré, l'hélianthine. Le début du virage de l'indicateur se produit pour un pH voisin de 3,3. Quelle erreur relative commet-on sur la concentration de S_0 si on arrête l'addition de la solution d'hydroxyde de sodium dès le début du virage de l'hélianthine ? **(0,5 pt)**
- 1.6** Si on avait dosé 50 mL de la solution S avec la solution de soude à 0,20 mol.L⁻¹ quel serait le volume équivalent ? Commenter le résultat. **(0,5 pt)**

EXERCICE 2 : (04 points).

Les acides α aminés jouent un rôle important dans la vie, en particulier en biochimie. Ce sont les éléments constitutifs des protéines.

- 2.1°** L'acide α aminé A, de formule semi-développée $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{NH}_2)\text{-CO}_2\text{H}$ fait partie des vingt principaux acides α aminés des organismes vivants.
- 2.1.1** Donner, dans la nomenclature officielle, le nom de l'acide α aminé A. **(0,25 pt)**
- 2.1.2** Donner la représentation de Fischer des deux énantiomères de cet acide α aminé. **(0,25 pt)**
- 2.2** On réalise la réaction de condensation d'un acide α aminé B de formule semi-développée $\text{R-CH}(\text{NH}_2)\text{-CO}_2\text{H}$ sur l'acide α aminé A (R est un radical alkyl ou un atome d'hydrogène). On ne tiendra pas compte, dans cette question, de l'isomérisation optique et on ne considèrera que les réactions possibles entre A et B.
- 2.2.1.** Combien de dipeptides peut-on alors obtenir ? Ecrire les équations des réactions mises en jeu. **(0,75 pt)**
- 2.2.2.** Encadrer la liaison peptidique pour chaque dipeptide obtenu. **(0,5 pt)**
- 2.2.3.** Sachant que chaque dipeptide a une masse molaire $M = 174$ g.mol⁻¹, déterminer la formule semi-développée et le nom de l'acide α aminé B. **(0,75 pt)**
- 2.3** L'acide α aminé B ressemble beaucoup, quand il est pur, à un corps à structure ionique. Il se présente en effet sous la forme d'un ion bipolaire (amphion ou zwitterion).
- 2.3.1.** Ecrire la formule semi développée de cet ion bipolaire. **(0,25 pt)**
- 2.3.2.** Justifier son caractère amphotère. **(0,25 pt)**
- 2.3.3.** En déduire les couples acide/base qui lui sont associés. **(0,5 pt)**
- 2.3.4.** Les pKa de ces couples acide/base ont pour valeur $\text{pKa}_1 = 2,3$ et $\text{pKa}_2 = 9,8$.
- a).** Associer à chaque couple acide/base un pKa. **(0,25 pt)**
- b).** Compléter le diagramme ci-dessous en y indiquant les espèces acido-basiques majoritaires de l'acide α aminé B pour chaque domaine de pH. **(0,25 pt)**



EXERCICE 3 : (04 points).

Lors des derniers championnats du monde d'athlétisme qui eurent lieu à Paris en août 2003, le vainqueur de l'épreuve du lancer de poids a réussi un jet à une distance $D = 21,69$ m.

L'entraîneur de l'un de ses concurrents souhaite étudier ce lancer.

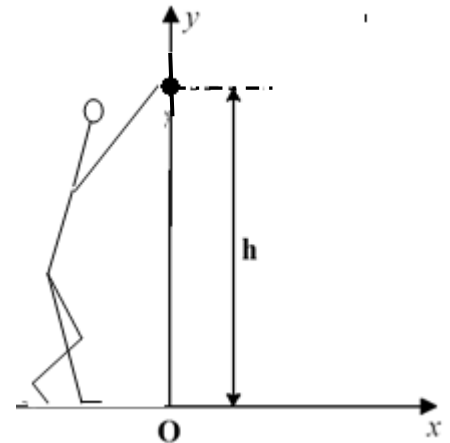
Il cherche à déterminer les conditions initiales avec lesquelles cette performance a pu être réalisée par le vainqueur de l'épreuve.

Il dispose pour cela d'enregistrements relatifs à la vitesse du boulet (nom donné au « poids »).

Pour simplifier, l'étude porte sur le mouvement du centre d'inertie du boulet dans le référentiel terrestre où on définit le repère d'espace (O,x,y) où :

- Oy est un axe vertical ascendant passant par le centre d'inertie du boulet à l'instant où il quitte la main du lanceur.
- Ox est un axe horizontal au niveau du sol.

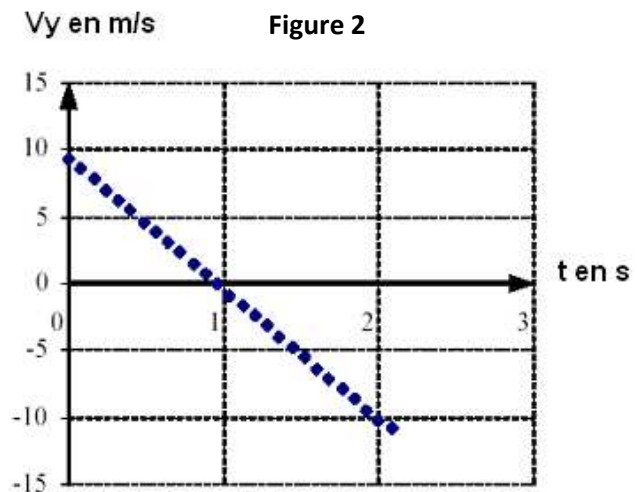
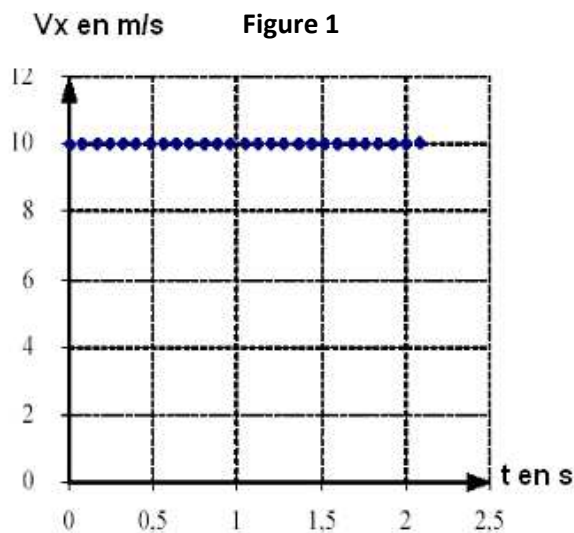
L'origine des temps $t = 0$ est prise au moment du lancer du boulet où son centre d'inertie est situé à la distance verticale $h = 2,62$ m du sol.



3.1 Exploitation des enregistrements.

L'entraîneur a obtenu les graphes, en fonction du temps, des composantes horizontale v_x et verticale v_y du vecteur-vitesse instantanée (figures 1 et 2 ci-dessous).

Pour chacun des graphes, les dates correspondant à deux points successifs sont séparées par le même intervalle de temps.



NB : Ces courbes ne sont pas à rendre avec la copie. On expliquera simplement l'exploitation qui en est faite pour répondre aux questions.

3.1.1 En utilisant la figure 1, déterminer :

- a) la composante v_{0x} du vecteur-vitesse du centre d'inertie du boulet à l'instant de date $t = 0$ s. **(0,25 pt)**
- b) la nature du mouvement de la projection du centre d'inertie du boulet sur l'axe Ox. **(0,25 pt)**

3.1.2 En utilisant la figure 2, déterminer :

- a) la composante v_{0y} du vecteur-vitesse à l'instant de date $t = 0$ s. **(0,25 pt)**
- b) la nature du mouvement de la projection du centre d'inertie du boulet sur l'axe OY. **(0,25 pt)**

3.1.3 Exprimer les composantes v_{0x} et v_{0y} en fonction de la valeur V_0 du vecteur-vitesse initiale et de l'angle α de ce vecteur avec l'horizontale. **(0,5 pt)**

3.1.4. En déduire la valeur de V_0 et celle de l'angle α . **(01 pt)**

3.2 Etude théorique du mouvement.

3.2.1 Par application du théorème du centre d'inertie, dans le référentiel terrestre supposé galiléen, déterminer le vecteur-accélération du centre d'inertie du boulet lors du mouvement. **(0,25 pt)**

3.2.2 En déduire les équations, en fonction du temps, des composantes V_x et V_y du vecteur-vitesse instantanée \vec{V} . Ces équations sont-elles en accord avec les graphes des figures 1 et 2 ? **(0,5 pt)**

3.2.3 Etablir les équations horaires $x(t)$ et $y(t)$ du mouvement. En déduire l'équation de la trajectoire. Représenter cette trajectoire et le vecteur-vitesse \vec{V}_0 au point de départ du boulet. (0,75 pt)

On prendra : $g = 9,8 \text{ m.s}^{-2}$

EXERCICE 4 : (04 points).

Les bobines sont des composants électriques de très grande utilité sur lesquels le fabricant mentionne les caractéristiques (L , N , I_{max}), pour une utilisation optimale et sécuritaire. L et N représentent respectivement l'inductance et le nombre de spires de la bobine tandis que I_{max} correspond à l'intensité maximale du courant électrique qui peut traverser la bobine.

4-1. Un groupe d'élèves, sous la supervision de leur professeur, se propose de vérifier quelques caractéristiques d'une bobine de leur laboratoire. Cette bobine est assimilée à un solénoïde de longueur $\ell = 0,5 \text{ m}$, comportant N spires de rayon $R = 5 \text{ cm}$. Pour ce faire, ils disposent la bobine horizontalement, son axe (Δ) étant orthogonal au plan méridien magnétique. Au centre de cette bobine est placée une petite aiguille aimantée horizontale mobile autour d'un axe vertical (Δ').

Le groupe d'élèves lance un courant électrique d'intensité I dans le solénoïde et constate que l'aiguille dévie d'un angle α .

4-1-1. Faire un schéma où seront représentés la bobine en indiquant le sens du courant, le vecteur champ magnétique \vec{B}_C créé par le courant, le vecteur \vec{B}_H composante horizontale du champ magnétique terrestre, la position finale de l'aiguille et l'angle α . (0,75 pt)

4-1-2. Exprimer $\tan \alpha$ en fonction de B_H , N , I , ℓ et μ_0 (perméabilité magnétique du vide) (0,5 pt)

4-2. Le groupe fait varier l'intensité I du courant dans le circuit et mesure la valeur de l'angle α pour chaque valeur de I . Les résultats obtenus permettent de tracer la courbe $\tan \alpha = f(I)$. (figure 1)

4-2-1. Déterminer à partir de cette courbe la relation entre $\tan \alpha$ et I

NB : Il n'est pas demandé de rendre la courbe avec la copie. (0,5 pt)

4-2-2. En déduire la valeur de N que l'on notera N_0 . (0,25 pt)

On donne : $\mu_0 = 4 \pi 10^{-7} \text{ SI}$; $B_H = 2.10^{-5} \text{ T}$

4-2-3. Déterminer l'inductance L du solénoïde (on prendra $N = 1195$ spires). (0,75 pt)

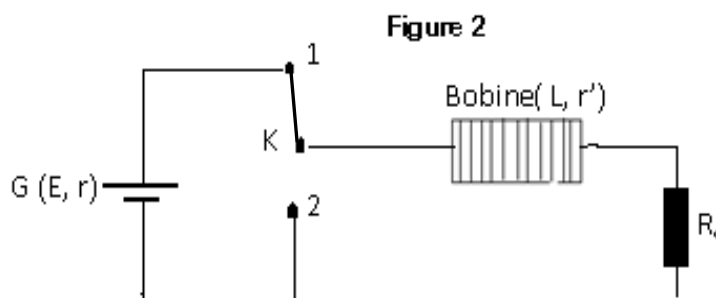
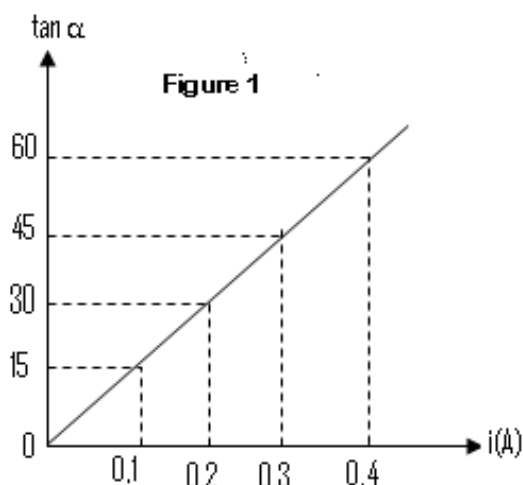
4-3. Afin d'étudier le comportement de la bobine dans un circuit, les élèves réalisent avec ce solénoïde le montage ci-après (figure 2). La bobine est branchée en série avec un résistor de résistance $R_0 = 10 \Omega$. Ils utilisent un générateur de courant continu G ($E = 12 \text{ V}$; $r = 5 \Omega$). La résistance interne du solénoïde est $r' = 5 \Omega$. Le nombre de spires est $N = 1195$ spires. L'interrupteur est dans la position 1.

4-3-1. Déterminer l'intensité I_0 du courant dans le circuit en régime permanent. (0,25 pt)

4-3-2. En un temps très bref et à $t = 0$, on bascule l'interrupteur de la position (1) à la position (2).

a) Etablir l'équation différentielle à laquelle obéit l'intensité i du courant dans le circuit. (0,5 pt)

b) Vérifier que $i = A e^{-t/\tau}$ est solution de cette équation différentielle, A et τ étant des constantes à exprimer en fonction des caractéristiques des composants du circuit. Donner l'allure de la courbe $i = f(t)$. (0,5 pt)



EXERCICE 5 : (04 points)

Actuellement des techniques telles que la scintigraphie sont utilisées en médecine grâce à des substances radioactives comme le technétium.

Le technétium, se fixant préférentiellement sur les lésions osseuses du squelette, peut être détecté par une gamma-caméra. Ce dernier fournit par la suite une image du squelette appelée scintigraphie osseuse. Tous les noyaux du technétium sont radioactifs.

5-1. L'isotope 97 du technétium ${}^{97}_{43}\text{Tc}$, de demi-vie 90,1 jours, est synthétisé en bombardant un noyau de molybdène 96, ${}^{96}_{42}\text{Mo}$ avec un noyau de deutérium ${}^A_Z\text{X}$.

5-1.1 Qu'appelle-t-on noyaux isotopes ? **(0, 25 pt)**

5-1.2. Ecrire l'équation de la réaction de synthèse du technétium ${}^{97}_{43}\text{Tc}$ à partir du molybdène ${}^{96}_{42}\text{Mo}$ en précisant les valeurs de A et Z sachant qu'il se forme en même temps un neutron.

A quel élément chimique appartient le deutérium ? **(0, 75 pt)**

5-2. L'isotope 99 du technétium ${}^{99}_{43}\text{Tc}$ présente la particularité et l'avantage de pouvoir être produit sur place par désintégration du molybdène 99, ${}^{99}_{42}\text{Mo}$.

Une infirmière prépare une dose de technétium 99, ${}^{99}_{43}\text{Tc}$. Deux heures après, son activité étant égale à 79,5 % de sa valeur initiale, elle l'injecte à un patient.

5-2-1. Ecrire l'équation de la réaction nucléaire permettant d'obtenir le technétium 99 à partir du molybdène 99. Préciser le type de désintégration dont il s'agit. **(0, 5 pt)**

5-2-2. Définir l'activité d'une source radioactive et établir la relation entre l'activité, la constante radioactive et le nombre de noyaux présents. **(0, 5 pt)**

5-2-3. Déterminer la valeur de la période radioactive du technétium 99. **(0, 75 pt)**

5-2-4. L'activité maximale des doses administrées en ${}^{99}_{43}\text{Tc}$ ne doit pas dépasser 10^9 Bq. Quelle est la masse maximale de technétium 99 que doit contenir la dose préparée ? **(0, 75 pt)**

5-3. Le médecin porte son choix sur le produit qui disparaît le plus vite. Lequel des deux isotopes du technétium va-t-il choisir ? Justifier la réponse. **(0, 5 pt)**

Données : $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}/c^2 = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$.

Particule ou noyau	${}^{60}_{27}\text{Co}$	${}^{60}_{28}\text{Ni}$	électron	${}^{99}_{43}\text{Tc}$
Masse en u	59,934	59,931	$5,486 \cdot 10^{-4}$	98,882

FIN DU SULET



Epreuve du 1^{er} groupe

PHILOSOPHIE
(un sujet au choix du candidat)

SUJET n° 1

Refuser le caractère discutabile de toute conviction n'est-ce pas sortir de la philosophie ?

SUJET n° 2

L'œuvre d'art se rapporte à la réalité, soit pour l'imiter, soit pour la désavouer.

Qu'en pensez-vous ?

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

D'une certaine manière, nous sommes tous coresponsables du gouvernement, même si nous n'y participons pas directement. Mais en contrepartie, cette coresponsabilité exige des libertés, beaucoup de libertés : la liberté d'expression, la liberté d'accéder aux informations, d'en donner, de publier, et bien d'autres encore. Un « excès » d'étatisme aboutit à l'absence de liberté, mais il existe aussi un « excès » de liberté. Il y a malheureusement, un abus de liberté, tout comme il y a un abus de pouvoir de l'Etat. De façon tout à fait analogue, le pouvoir d'Etat peut restreindre abusivement la liberté des personnes.

Nous avons besoin de liberté pour empêcher l'Etat d'abuser de son pouvoir et nous avons besoin de l'Etat pour empêcher l'abus de liberté.

Karl Popper

**LANGUE VIVANTE II****Epreuve du 1^{er} groupe****P O R T U G A I S****Vamos ficar mais estúpidos por causa dos computadores e Internet ?**

O professor Nuno Crato é prudente a comentar o grau de estupidez da Humanidade à medida que vamos ficando mais dependentes da informática. Não me atrevo a prever o que acontecerá daqui a 38 anos. Os computadores e a Internet não estupidificam as pessoas nem as tornam mais inteligentes. Tudo depende do uso que deles se faça. Repare-se que a Internet foi a grande revolução das últimas duas décadas e ninguém a tinha previsto+. Entusiasta da evolução tecnológica, sublinha que as máquinas libertam as pessoas de tarefas rotineiras+. E, por consequência, permite . Ihes ter tempo e energias para se dedicarem a coisas mais interessantes e criativas. O que há de novo nestas máquinas é que libertam a mente+. Ao dissecar a questão, Crato coloca na mesa de discussão os prós e contras deste desenvolvimento. As máquinas físicas, que nos libertaram de tarefas mecânicas pesadas, nomeadamente na lavoura, permitiram à generalidade da população ter uma vida mais saudável e evitar deformações físicas resultantes do esforço extremo+. O resultado é positivo, claro. Mas também nos tornámos mais sedentários e ganhámos os problemas daí derivados+. Crato dá o exemplo da obesidade e receia que o mesmo se passe com as tarefas mentais. Como acontece com as calculadoras. Elas têm sido precocemente inseridas no ensino e tornaram muitos jovens preguiçosos para as operações e, na sequência disso, para o raciocínio matemático. Tudo isso, no entanto, poderia ser facilmente evitado+. Nuno Crato retira a culpa de cima dos ombros das máquinas e coloca-a em cima de muitos pedagogos irrefletidos+. Aqueles que advogaram que as crianças usassem as máquinas desde os primeiros anos de escolaridade+. E remata : As máquinas podem-nos tornar mais inteligentes. Basta fazermos delas um uso inteligente+.

Bernado Mendonça in **Revista Única Expresso**, 26 Fevereiro 2011, p. 40.

LANGUE VIVANTE II**I. COMPREENSÃO DO TEXTO****(8 pontos)****A. Leia o texto com atenção e responda às perguntas seguintes (3,5 pontos)**

1. Qual foi a grande descoberta dos vinte últimos anos ? **(1 ponto)**
2. O que é que favoreceu o uso das máquinas pelos homens nos campos ? **(1 ponto)**
3. Comente esta frase do Nuno :
%As máquinas podem tornar-nos mais inteligentes+ **(1.5 ponto)**

B. Responda por verdadeiro ou falso às afirmações seguintes e justifique com as frases do texto. (3 pontos)

1. Os computadores e a internet embrutecem o Homem. **(1 ponto)**
2. Nos campos as máquinas ajudam mais. **(1 ponto)**
3. As crianças usam os computadores logo no início das aprendizagens. **(1 ponto)**

C. Escolha a resposta que melhor se aproxima da palavra sublinhada. (1.5 ponto)

1. %Não me atrevo a prever o que acontecerá daqui a 38 anos+. **(0.5 ponto)**
 - a. Não me atraso a prever.
 - b. Não ousou prever.
 - c. Não me eternizo a prever.
2. %o..) libertam as pessoas de tarefas rotineiras+. **(0.5 ponto)**
 - a. Libertam as pessoas de encargos.
 - b. Libertam as pessoas da criatividade.
 - c. Libertam as pessoas do ensino.
3. %O que há de novo nestas máquinas é que libertam a mente+. **(0.5 ponto)**
 - a. é que libertam o corpo.
 - b. é que libertam a escola.
 - c. é que libertam o espírito.

II. COMPETENCIA LINGUÍSTICA**(6 pontos)****A. Ponha esta frase no estilo indirecto.**

%Não me atrevo a prever o que acontecerá daqui a 38 anos. Os computadores e a internet não estupidificam as pessoas nem as tornam mais inteligentes+. **(1 ponto)**
O Nuno disse que

B. Ponha os verbos entre parênteses na forma adequada. (2 pontos)

1. É lógico que os computadores e a internet (reduzir) as tarefas mentais dos homens. **(0,75 ponto)**
2. Se o Nuno Crato (ser) ministro da Educação, impediria esta nova tecnologia no nível básico. **(0.5 ponto)**
3. Quanto mais nós(usar) a informática, mais (depende) dela. **(0,75 ponto)**

C. Ponha as frases seguintes na voz activa ou passiva. (3 pontos)

1. As evoluções tecnológicas tinham salvado muito a humanidade. **(1 ponto)**
2. As máquinas ajudam o bem funcionamento da vida. **(1 ponto)**
3. Muitas pessoas foram levadas a uma dependência excessiva pelo uso dos computadores e da internet. **(1 ponto)**

III EXPRESSÃO ESCRITA (6 pontos)**Escolha um assunto entre os dois**

Assunto 1 : Explique esta frase do Nuno Crato : %Vamos ficar mais estúpidos por causa dos computadores e da internet+.

Assunto 2 : Pró ou contra o uso precoce das N.T.I.C. (Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação) pelas crianças.

**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE****I - MAÎTRISE DES CONNAISSANCES: (08 points)**

La testostérone est une hormone produite par les testicules et son taux sanguin est maintenu constant.

Expliquez les mécanismes de la régulation permettant de maintenir ce taux de testostérone constant chez l'homme.

Résumez vos explications par un schéma de synthèse.

II - EXPLOITATION DE DOCUMENTS: (04 points)

Chez les mammifères, on procède à des mesures de la pression artérielle.

Cette pression artérielle est mesurée chez un sujet puis on porte des stimulations sur le nerf X cardiaque. Les résultats figurent dans le document 1.

On reprend la même expérience mais en portant les stimulations sur le nerf orthosympathique cardiaque. Les résultats figurent dans le document 2.

Temps en secondes	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Pression artérielle (maximale) en cm de Hg	15	15	8	8	8	10	10	12	14	15	15	15

↑
Début de la stimulation du nerf X

↑
Fin de la stimulation du nerf X

Document 1

Temps en secondes	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Pression artérielle (maximale) en cm de Hg	15	15	25	25	25	25	25	20	18	18	15	15

↑
Début de la stimulation du nerf
Orthosympathique

↑
Fin de la stimulation du nerf
orthosympathique

Document 2

1°/ Décrivez l'évolution de la pression artérielle dans chaque document. (01 point)

2°/ Déduisez de ces résultats le rôle de chaque nerf sur la pression artérielle. (01 point)

3°/ Ces nerfs agissent sur le cœur.

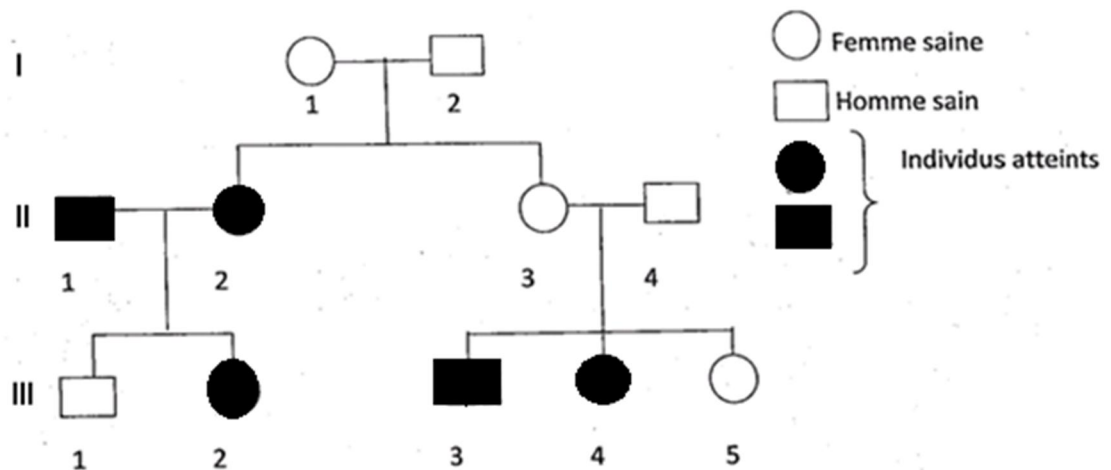
Expliquez à l'aide de vos connaissances comment ils peuvent influencer la pression artérielle. (02 points)

RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE : (06 points)

L'acéruléoplasminémie est une maladie génétique due à une accumulation de fer dans le cerveau et certains viscères. Elle se manifeste par une dégénérescence rétinienne, un diabète et des troubles neurologiques.

Ces troubles apparaissent généralement entre 25 et 60 ans.

Le document ci-dessus représente l'arbre généalogique d'une famille atteinte par cette maladie.



1 / Le gène responsable de cette maladie est-il dominant ou récessif? Justifiez votre réponse. (01 point)

2 / Ce gène est-il porté par un autosome ou gonosome ? Justifiez votre réponse. (01 point)

3 / Donnez les génotypes des individus : I₂, II₂, II₃ et III₅. Justifiez vos réponses. (02 points)

4 / Dans cette famille il y'a un enfant dont le phénotype pose problème. Identifiez cet enfant en justifiant votre réponse. (02 points)

Communication (02 points)

- Plan du texte sur la maîtrise des connaissances: (01 point)
- Expression: (0,5 point)
- Présentation: (0,5 point)



SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

I-MAITRISE DES CONNAISSANCES (04 points)

L'excitation électrique d'une fibre nerveuse isolée peut aboutir, sur l'écran d'un oscilloscope cathodique, à l'enregistrement d'un potentiel d'action monophasique.

Après avoir schématisé le dispositif expérimental et le potentiel d'action correspondant, exposez les conditions d'obtention de cette réponse et expliquez ses différentes phases. (les mécanismes ioniques sont attendus).

II-EXPLOITATION DE DOCUMENTS (06 points)

Une hémorragie légère entraîne une baisse du volume sanguin et de la pression artérielle. Le retour à la situation normale passe par différents processus dont le rétablissement du volume sanguin.

Le document 1 met en évidence la relation entre la concentration sanguine de l'hormone anti diurétique (ADH) et l'activité rénale chez l'homme.

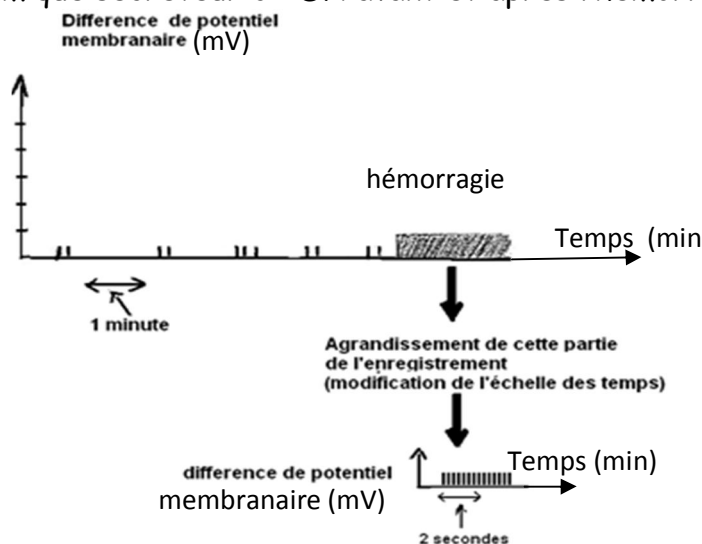
	Volume d'urine émise en 24 heures (en litres)
Taux sanguin d' ADH faible	23,3
Taux sanguin d' ADH élevé	0,5
Taux sanguin d' ADH normal	1,5

Document 1

1) A partir de l'analyse de ce document, précisez le rôle de l'ADH dans l'activité rénale.

(01 point)

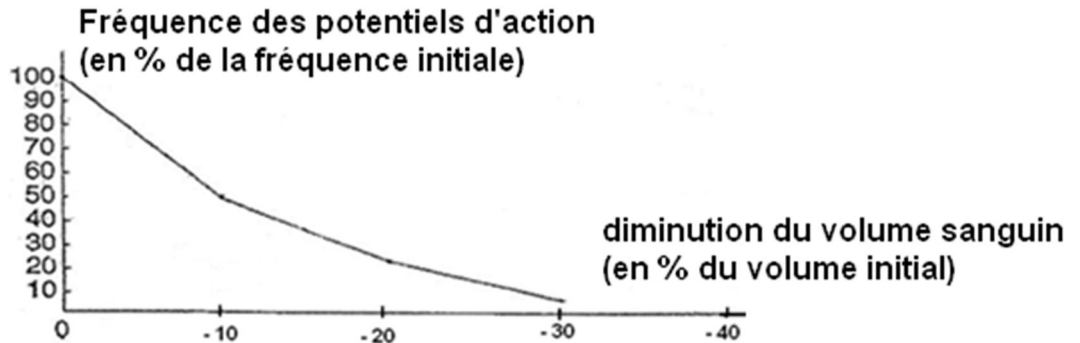
2) Le document 2 représente l'enregistrement de l'activité électrique d'un neurone hypothalamique sécréteur d'ADH avant et après l'hémorragie.



Document 2

- a) Quelle information tirez-vous du document 2 ? (0,5point)
 b) Quel lien peut-on établir entre l'hémorragie et la sécrétion d'ADH ? (01 point)

3) Dans la paroi de l'oreillette gauche existent des terminaisons nerveuses qui se prolongent par des fibres gagnant l'encéphale, notamment les neurones hypothalamiques sécréteurs d'ADH, en empruntant le nerf vague. Dans les conditions de pression sanguine normale, des potentiels d'action parcourent en permanence ces fibres. Dans une situation d'hémorragie, la fréquence des potentiels d'action varie en fonction du volume sanguin selon la courbe suivante (document3).

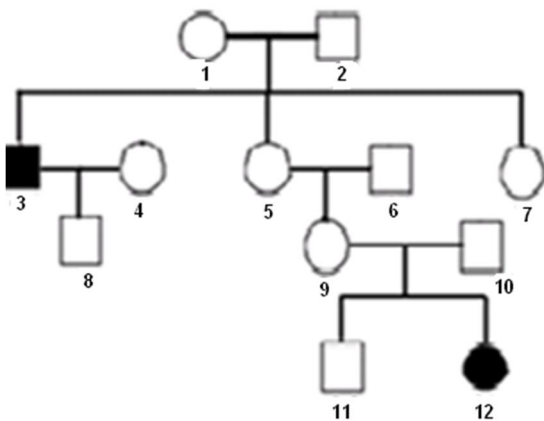


Document 3: Relation entre la diminution du volume sanguin et la fréquence des potentiels d'action du nerf vague.

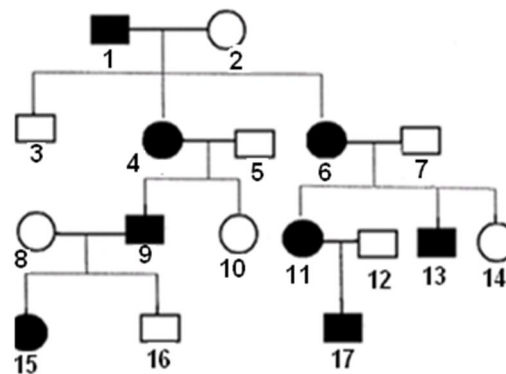
- a) Comment peut-on qualifier ces fibres nerveuses du nerf vague ? (0,5 point)
 b) Quelle est la conséquence de la variation de la fréquence des potentiels d'action parcourant ces fibres, sur l'activité électrique des neurones hypothalamiques sécréteurs d'ADH ? (01 point)
 4) A partir des informations apportées par les différents documents, établissez un schéma fonctionnel résumant la régulation de la pression artérielle à la suite d'une hémorragie. (02 points)

III- RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE (08 points)

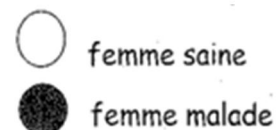
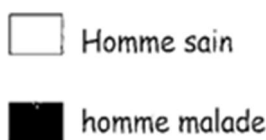
Soient deux maladies M_1 et M_2 dont la transmission de chacune est décrite respectivement par les documents 4 et 5. Ces maladies sévissent respectivement dans les familles A et B.



Document 4 : Pedigree de la famille A



Document 5 : Pedigree de la famille B



1. Par un raisonnement rigoureux, faites une étude des modes de transmission de ces maladies (dominances et localisations chromosomiques). **(4 points)**

La fille 12 de la famille A épouse le garçon 17 de la famille B. Leurs familles respectives leur prédisent une descendance directe où les maladies M_1 et M_2 seront très fréquentes.

2- Sachant que chacune des familles est totalement épargnée de la maladie de l'autre, discutez cette prédiction. **(04 points)**

NB : pour chaque gène, l'allèle « malade » sera symbolisé par « M » ou « m » et l'allèle « sain » par « S » ou « s » selon qu'ils sont dominants ou récessifs.

Vous préciserez pour chaque lettre l'indice 1 pour la maladie M_1 et l'indice 2 pour la maladie M_2 .

COMMUNICATION : **(02 points)**

.Plan maîtrise de connaissances **(01 point)**

.Expression **(0,5 point)**

.Présentation **(0,5 point)**

FIN

**SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE****I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (05 points)**

Le rein humain comporte de nombreux tubes urinifères ou néphrons richement vascularisés qui interviennent dans la formation de l'urine.

Exposez les rôles du néphron dans les différentes étapes de la formation de l'urine définitive. Un schéma annoté du néphron illustrera votre exposé.

II. EXPLOITATION DE DOCUMENTS (05 points)

On se propose d'étudier un aspect du contrôle de la grossesse (ou gestation).

La mortalité embryonnaire est la plus élevée dans les premières semaines qui suivent la fécondation ; elle l'est davantage encore dans le cas de techniques de reproduction assistée, couramment utilisées actuellement (fécondation in vitro, congélation et transfert d'embryons). Les avortements spontanés précoces sont liés, dans certains cas à des anomalies génétiques de l'embryon, dans d'autres à une insuffisance hormonale. C'est pourquoi les biologistes tentent d'identifier les facteurs indispensables au développement embryonnaire, particulièrement ceux qui sont produits, au moment de la nidation dans l'utérus, qui intervient quelques jours après la fécondation. Il n'y a pas de menstruation à la fin du cycle fécond et le corps jaune se maintient pendant les premiers mois de la grossesse alors que, dans un cycle non fécond, il est détruit par une substance sécrétée par l'ovaire, la prostaglandine F_{2α}.

A-/ Chez 35% des femmes enceintes victimes d'un avortement spontané dans les 12 premières semaines suivant la fécondation, le taux de progestérone plasmatique ne dépasse pas 10ng/ml.

En vous aidant du document 1 formulez une hypothèse explicative de l'avortement spontané. **(0,5 pt)**

	Progestérone Plasmatique en ng/ml
Phase	
• folliculaire	0,3
• lutéale	3-20
4 ^e semaine	20
10 ^e semaine	26
14 ^e semaine	41
18 ^e semaine	45
22 ^e semaine	50
26 ^e semaine	60
30 ^e semaine	80
34 ^e semaine	100
38 ^e semaine	120
40-42 ^e semaine	160

Document 1 : Taux de Progestérone plasmatique au cours du cycle menstruel et de la grossesse

B- / L'ablation des ovaires est parfois nécessaire chez la femme enceinte. Pratiquée au cours des 3 premiers mois de la grossesse, elle entraîne la perte du fœtus, alors qu'elle est sans effet majeur sur la grossesse si elle est réalisée plus tard : elle ne provoque plus alors, l'expulsion du fœtus ni ne perturbe la production d'oestrogènes et de progestérone.

- Quel problème soulèvent ces données concernant la femme enceinte privée d'ovaires ? **(0,5 point)**

C- / D'autres expériences ont été effectuées.

Expérience 1 : Chez une femme enceinte, l'injection intraveineuse de HCG pendant dix jours en phase lutéale entraîne outre le maintien du corps jaune, des taux d'élimination urinaire des hormones ovariennes comparables à ceux obtenus en début de grossesse.

Epreuve du 1^{er} groupe

Expérience 2 : Des effets analogues sont obtenus par injection de HCG, soit à des rates vierges, soit à des rates privées d'hypophyse, mais aucun résultat n'est constaté chez des rates dont les ovaires ont été enlevés.

- Quels renseignements sur l'action de la HCG, l'analyse des résultats de ces deux expériences apporte-t-elle ? **(01 point)**

D-/ Des expériences réalisées chez la brebis permettent de préciser l'origine de substances telles que la HCG. On précise que chez cette espèce, le cycle ovarien est de 17 jours, le corps jaune commençant à régresser dès le 12^e jour en l'absence de fécondation.

1. Des broyats d'embryons de mouton d'âge variable sont injectés dans l'utérus d'une brebis au 12^e jour du cycle. Les résultats de cette expérience sont donnés dans le document 2.

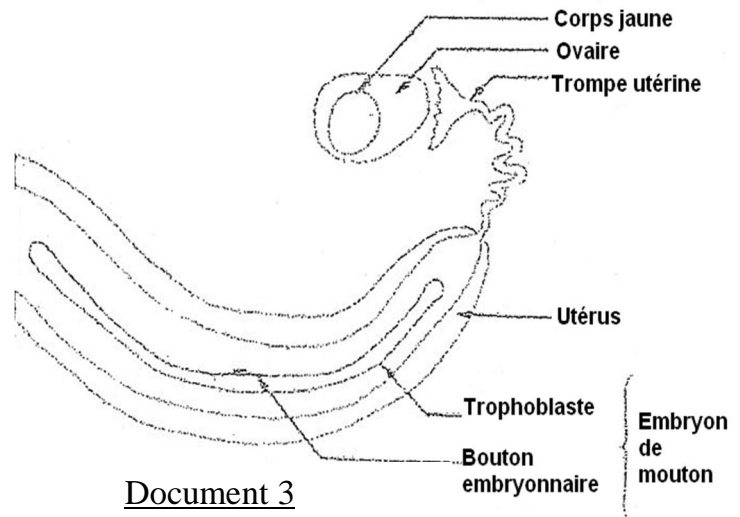
Age de l'embryon de Mouton (en jours)	8	10	12	14	16	18	20	22
Evolution du corps jaune	ó	ó	ó	+	+	ó	ó	ó

Document 2

- : régression du corps jaune
- + : maintien du corps jaune

- Analysez le document 2. **(0,5 point)**
- 2. Si les broyats ont été chauffés ou mis au contact de protéases avant leur injection, le corps jaune régresse quel que soit l'âge de l'embryon utilisé.
 - Quelle information complémentaire cette expérience apporte-t-elle ? **(0,5 point)**
- 3. a) En vous appuyant sur le document 3 qui représente le schéma d'une coupe pratiquée dans l'appareil génital de brebis, quelles hypothèses pouvez-vous formuler concernant l'origine de la substance mise en évidence précédemment ? **(0,5 point)**

b) Des vésicules de trophoblaste (à l'origine du placenta) isolées à partir d'embryons de Mouton âgés de 14 jours et séparées des boutons embryonnaires (à l'origine de l'embryon proprement dit) maintiennent le corps jaune chez les brebis non gestantes.



- Après avoir justifié le protocole expérimental utilisé dans cette expérience, dites en quoi le résultat vient confirmer ou infirmer vos hypothèses précédentes et en quoi il peut fournir des renseignements sur l'origine de la HCG humaine. **(01,5 point)**

III RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE

(08 points)

A / Chez une plante à sexes séparés appelée lychnis, la détermination du sexe est de type XY. Un gène lié au sexe contrôle la taille des feuilles : l'allèle dominant B est responsable des grandes feuilles et l'allèle récessif b est responsable des petites feuilles. Les grains de pollen qui portent l'allèle récessif ne sont pas viables.

- 1 - Donnez les phénotypes et les génotypes des parents ainsi que ceux de leur descendance directe dans les deux croisements suivants :
 - a. Plant femelle hétérozygote à grandes feuilles X plant mâle à petites feuilles. **(01,25 point)**
 - b. Plant femelle hétérozygote à grandes feuilles X plant mâle à grandes feuilles. **(01,25 point)**

Epreuve du 1^{er} groupe

2 - Quel est le croisement qui donnerait uniquement des plants mâles tous à grandes feuilles ?

Justifiez votre réponse.

(01,5 point)

B / Chez le maïs, on réalise un croisement entre individus de lignées pures : un maïs à grains pleins et albumen coloré croisé avec un maïs à grains rétractés et albumen non coloré.

1 - En pratique, quelles précautions faut-il prendre lorsque les plants de maïs fleurissent pour être certain de réaliser le croisement désiré ?

(0,75 point)

2 - La F1 est homogène. Elle est à grains pleins et à albumen coloré. Que peut-on en déduire ?

(0,25 point)

3-. Les plants issus de la germination des grains de la F1 font l'objet d'un croisement avec des plants résultant de la germination de grains rétractés et albumen non coloré. La descendance comprend :

- 149 grains rétractés et à albumen coloré ;
- 4035 grains rétractés et à albumen incolore ;
- 152 grains pleins et à albumen incolore ;
- 4032 grains pleins et à albumen coloré.

a. Expliquez les résultats numériques obtenus et réalisez l'échiquier de croisement qui rend compte des résultats obtenus.

(01,5 point)

b. Estimez la distance séparant les gènes qui déterminent les caractères étudiés et construisez la carte factorielle.

(01,5 point)

COMMUNICATION (02 points)

- Plan du texte pour la maîtrise des connaissances
- Qualité de l'expression
- Présentation de la copie

(01 point)

(0,5 point)

(0,5 point)

ANSWER KEY**I COMPREHENSION (08 marks)****A- MATCHING (02 marks)**

- 1- The unreliable power supply
- 2- RADDHO, accused police of beating a young man to death during the protest.
- 3- power cuts were mainly due to the poor quality of fuel imported to run power plants ... he also admitted "cash flow problems" in the company.
- 4- The best way to defuse this social time bomb is to repair ailing energy facilities which have been damaged by the poor quality fuel.

B- REFERENCING (02 marks)

- 5- The interior ministry
- 6- Senelec
- 7- The National Assembly
- 8- Youssoupha Sarr and his organization/Senegalese consumers

C- COMPREHENSION CHECK (01 mark)

- 9- "... an angry crowd took to the streets, burning tyres and barricading streets in clashes with police".
- 10- "... a group of tailors has called on other artisans to stop paying their accounts at Senelec..."

D- TRUE / FALSE (03 marks)

- 11- **FALSE**: "... a generator is a luxury for many who./ When the power goes, can do nothing but wait..."
- 12- **FALSE**: "...to stop paying electricity bills, often exorbitant despite the unreliable power supply".
- 13- **FALSE**: "...Seydina Kane said power cuts were mainly due to the poor quality of fuel imported to run the power plants."

II- COMMUNICATIVE COMPETENCE (06marks)**E- DIALOGUE COMPLETION (03 marks)**

- 14- Why were they arrested?
- 15- How often is power cut?
- 16- How long do they / does it last? (Grammatically correct and coherent answers are accepted)
- 17- I hope.

F- LINK WORDS (02 marks)

- 18- They won't pay electricity bills **unless** the government reduces prices.
- 19- The power cuts haven't stopped **in spite of** the demonstrations in the streets.
- 20- There are many electricity cuts; **that is why** the tailors cannot finish their job on time.
- 21- Electricity bills are expensive **even though** power supply is not regular.

G- Completion 22 (01 mark)

Answers must be coherent and grammatically correct

III- WRITING (06 marks)

Please focus on **content, coherence** and **accuracy**. (**Letter format** for Topic 2)

ANSWER KEY**I. READING COMPREHENSION (8 marks)****A. Referencing (0.5 x 3 = 1.5 mark)**

1. Diarrhea 2. Water 3. suffering diarrheal diseases
because of the lack of a sewage system and toilets

B. Vocabulary in context (0.5 x 3 = 1.5 marks)

4. scarce 5. Sanitation 6. alleviate

C. True or False (1 x 3 = 3 marks)

7. **False:** 40 percent of the world's population carry their water from wells, rivers, ponds or puddles (L. 6, 7)
8. **True:** such contamination is a major cause of diarrhoea as cholera, schistosomiasis and trachoma (L. 14, 15)
9. **True:** as irrigation and evaporation take their toll, prominent rivers are drying up (L.19 , 20)

D. Chart filling (0.5 x 4 = 2 marks)

10. Children suffering diarrheal diseases
11. Building windmills to raise water to the surface
12. Desalinization of sea water
13. Building huge dams (to retain river water and rain water)

II. COMMUNICATIVE COMPETENCE (6 marks)**E. Dialogue completion (0.5x4 = 2 marks)**

14. Contaminated
15. Since
16. taking
17. comes

F. Word formation (0.5x4 = 2 marks)

- 18.. scarcity 19. die 20. poor 21. ill

G. Prepositions (0.5x4 = 2 marks)

22. on 23. for 24. against 25. too

III WRITING (6 marks)

Understanding of topic: **01 mark**, Relevance of ideas: **01 mark**, Clarity of ideas: **01 mark**, Coherence: **01 mark**, Originality of ideas: **01 mark**, Accuracy: **01 mark**

Corrigé

فهم النص:

أ- صحيح أو خطأ:

1 (x) خطأ.

2- (x) خطأ.

3 (✓) صحيح.

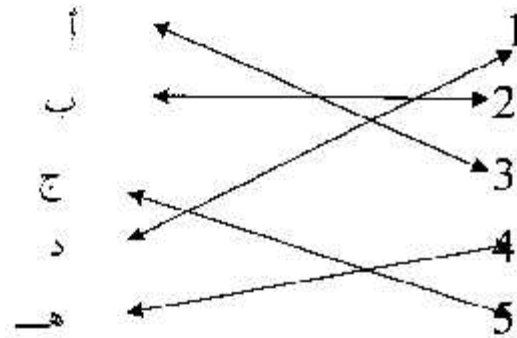
ب- الإجابة عن الأسئلة:

1- يحافظ الإنسان بغرس الأشجار، وعدم الإسراف في استهلاك الماء، وزرع

الأرض والمحافظة على الحيوانات النادرة، وعدم دفن النفايات على الأرض.

2 تدعو المنظمات إلى المحافظة على البيئة.

ج-



الترجمة:

ملحوظة: للمصحح أن يقبل أيّ ترجمة أخرى تؤدي المعنى.

Traduction:

Aujourd'hui, dans beaucoup de pays du monde, des organisations appellent à la protection de l'environnement.

Ces organisations mènent de nombreux activités dont:

La démonstration des dangers de la pollution

environnementale sur l'homme, l'animal et la végétation, le

contrôle des gouvernements qui détruisent l'environnement,

et la proposition des moyens pour sa préservation.

الكفاءة اللغوية

- أ/ أنت: حافظي على بيتك التي تعيشين فيها.
أنتم: حافظوا على بيوتكم التي تعيشون فيها.
ب/ هما: يريدان أن يحافظا على البيئة.
أنتن: تردن أن تحافظن على البيئة.

ج/ 1- لم يلقوا.

2- لم يفسد

3- لم أحم

د/

المصدر

تَهْدِيْدٌ

إِفْسَادٌ

مِحَافِظَةٌ

اسم الفاعل

مُهْدِيْدٌ

مُفْسِدٌ

مِحَافِظٌ

الإرشاء:

يراعي المصحح ما يلي:

- قدرة التلميذ على إنتاج جمل صحيحة.
- قدرته على استخدام أدوات الربط.
- وضوح الفكرة وعدم الخروج عن الموضوع.



Epreuve du 1^{er} groupe

G R E C

I. VERSION : Les beaux moments d'un début de mariage

Poursuivi pour avoir assassiné l'amant de sa femme, un mari explique aux juges le comportement exemplaire de celle-ci au début de leur mariage...

Ἐγὼ γάρ, ὦ Ἀθηναῖοι, ἐπειδὴ ἔδοξέ μοι γῆμαι καὶ γυναῖκα ἡγαγόμενην εἰς τὴν οἰκίαν, τὸν μὲν ἄλλον χρόνον οὕτω διεκείμεν ὥστε μήτε λυπεῖν μήτε λίαν ἐπ' ἐκείνη εἶναι ὃ τι ἂν ἐθέλη ποιεῖν. Ἐπειδὴ δέ μοι παιδίον γίγνεται, ἐπίστευον ἤδη καὶ πάντα τὰ ἑμαυτοῦ ἐκείνη παρέδωκα, ἡγούμενος ταύτην οἰκειότητα μεγίστην εἶναι. Ἐν μὲν οὖν τῷ πρώτῳ χρόνῳ, ὦ Ἀθηναῖοι, πασῶν ἦν βελτίστη· καὶ γὰρ οἰκονόμος δεινὴ καὶ φειδωλὸς [ἀγαθὴ] καὶ ἀκριβῶς πάντα διοικοῦσα.

Lysias, Sur le Meurtre d'Eratosthène.

Note 1 : ἐπί τινί ἐστιν + infinitif = « Il est au pouvoir de quelqu'un de ; il dépend de quelqu'un de... ».

II. THEME

Lorsque notre enfant fut né, j'avais tout confié à ma femme.



UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR 1/ 7



OFFICE DU BACCALAUREAT

BP 5005-DAKAR-Fann-Sénégal

Serveur Vocal : 628 05 59

Téléfax (221) 33 864 67 39 - Tél. : 824 95 92 - 824 65 81

12 G 18 Bis A01

4 heures

Série S1-S3 Coef 8

Epreuve du 1^{er} groupe

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^o 5990/OB/DIR. du 12 08 1998)

CORRECTION

Les solutions proposées par la commission d'examen ne sont que des indications.

Un candidat peut très bien en donner d'autres et même de meilleures.

Le correcteur se fera donc un devoir d'explorer toutes les pistes proposées par les candidats.

Correction de l'exercice 1.

1. A étant le symétrique de F par rapport à (D) , on a $d(A, F) = 2d(A, D)$, le point A est donc sur (\mathcal{H}) ; et comme la droite (AF) est perpendiculaire à (D) , A est un sommet de (\mathcal{H}) .

Soit H le milieu du segment $[FA]$. Les points F, A', H et A appartiennent à une même perpendiculaire à (D) .

Un point M est un sommet de (\mathcal{H}) ssi il appartient à l'axe focal i.e à la droite (FH) et $FM = 2HM$.

Cette dernière relation signifie que $\overrightarrow{FM}^2 = 2^2\overrightarrow{HM}^2$ ou $(\overrightarrow{FM} - 2\overrightarrow{HM})(\overrightarrow{FM} + 2\overrightarrow{HM}) = 0$.

Les deux vecteurs $\overrightarrow{FM} - 2\overrightarrow{HM}$ et $\overrightarrow{FM} + 2\overrightarrow{HM}$ sont donc orthogonaux et puisqu'ils sont colinéaires, un de ces deux vecteurs est nul (et l'autre non nul).

Comme $\overrightarrow{FA} = 2\overrightarrow{HA}$, on doit avoir $\overrightarrow{FA'} = -2\overrightarrow{HA'}$; donc

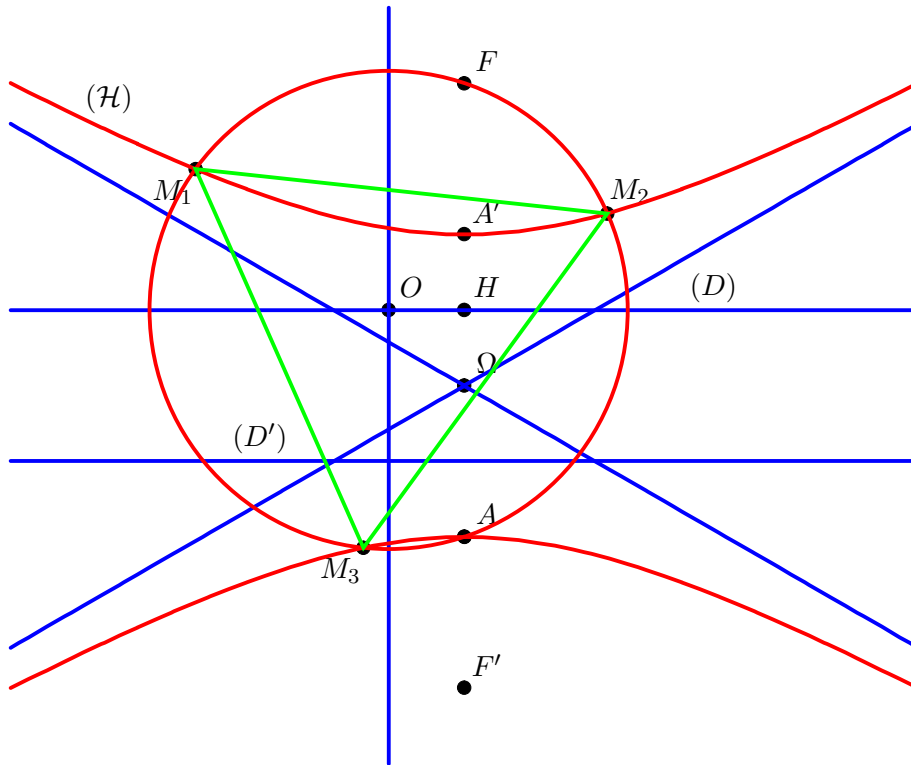
$$\begin{aligned} \overrightarrow{FA'} &= 2\overrightarrow{A'F} + 2\overrightarrow{FH} \\ &= 2\overrightarrow{A'F} + \overrightarrow{FA} \quad \text{car } H \text{ est le milieu de } [FA] \end{aligned}$$

Par conséquent

$$\overrightarrow{FA'} = \frac{1}{3}\overrightarrow{FA}$$

$$\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AF} + \overrightarrow{FA'} = -\overrightarrow{FA} + \frac{1}{3}\overrightarrow{FA} = \frac{2}{3}\overrightarrow{FA}$$

Le point Ω est le milieu du segment $[AA']$.



La construction des asymptotes n'est pas demandée. ¹

2. a. Un point M du plan d'affixe $z = x + iy$ appartient à (C) ssi $OM = OF$ i.e $|z| = |a|$ ou $z\bar{z} = a\bar{a}$

Un point M du plan d'affixe $z = x + iy$ appartient à (H) ssi $AF = 2 d(M, D)$ i.e $|z - a| = 2|y|$ ou $(z - a)(\bar{z} - \bar{a}) = 4 \left[\frac{1}{2i}(z - \bar{z}) \right]^2$.

Finalement M appartient à (H) ssi $(z - a)(\bar{z} - \bar{a}) + (z - \bar{z})^2 = 0$.

b. Un point M du plan d'affixe z appartient à $(C) \cap (H)$ ssi $\begin{cases} z\bar{z} - a\bar{a} = 0 \\ (z - a)(\bar{z} - \bar{a}) + (z - \bar{z})^2 = 0 \end{cases}$

Dans la première relation, tirons \bar{z} en fonction de z , mettons cette valeur dans la deuxième relation, multiplions par z^2 et développons ; alors M appartient à $(C) \cap (H)$ ssi $\begin{cases} z\bar{z} - a\bar{a} = 0 \\ z^4 - \bar{a}z^3 - a^2\bar{a}z + a^2\bar{a}^2 = 0 \end{cases}$

Puisque le point A dont l'affixe est \bar{a} appartient à $(C) \cap (H)$, \bar{a} est solution de chacune des deux équations. On peut donc mettre $z - \bar{a}$ en facteur dans le polynôme $z^4 - \bar{a}z^3 - a^2\bar{a}z + a^2\bar{a}^2$ comme le suggère la question posée.

En procédant par identification ou par division euclidienne, on trouve

$$z^4 - \bar{a}z^3 - a^2\bar{a}z + a^2\bar{a}^2 = (z - \bar{a})(z^3 - a^2\bar{a})$$

par conséquent

$$M \in (C) \cap (H) \Leftrightarrow \begin{cases} z\bar{z} - a\bar{a} = 0 \\ (z - \bar{a})(z^3 - a^2\bar{a}) = 0 \end{cases}$$

On peut donc prendre $k = a^2\bar{a}$

c. Puisque $k = a^2\bar{a}$, $|k| = |a|^3 = r^3$, $\arg k = \arg(a^2) + \arg(\bar{a}) = 2\theta - \theta = \theta$ et $k = r^3 e^{i\theta}$
 \bar{a} est une solution de l'équation $z - \bar{a}$.

L'équation $z^3 - a^2\bar{a} = 0$ est équivalente à $z^3 = r^3 e^{i\theta}$ soit $z = r e^{i(\theta+2\ell\pi)/3}$, $\ell \in \mathbb{Z}$.

Cette équation a donc trois solutions : $z_1 = r e^{i\theta/3}$, $z_2 = r e^{i(\theta+2\pi)/3}$ et $z_3 = r e^{i(\theta+4\pi)/3}$ et comme pour tout $p \in \{1, 2, 3\}$, $z_p \bar{z}_p = r^2 = a\bar{a}$, les trois complexes z_p sont bien solutions du système.

1. Leur réunion a pour équation $(x - a)^2 - \frac{1}{3}(3y - b)^2 = 0$ dans le repère de l'exercice avec $F(a, b)$

Pour montrer que les points M_p ayant pour affixes les z_p forment un triangle équilatéral il suffit de vérifier que $\frac{z_1 - z_2}{z_1 - z_3} = e^{i\pi/3}$ ou $e^{-i\pi/3}$

$$\frac{z_1 - z_2}{z_1 - z_3} = \frac{e^{i\theta/3} - e^{i(\theta+2\pi)/3}}{e^{i\theta/3} - e^{i(\theta+4\pi)/3}} = \frac{1 - e^{2i\pi/3}}{1 - e^{4i\pi/3}} = \frac{e^{i\pi/3}}{e^{2i\pi/3}} \frac{e^{-i\pi/3} - e^{i\pi/3}}{e^{-2i\pi/3} - e^{2i\pi/3}} = e^{-i\pi/3} \frac{2i \sin(\pi/3)}{2i \sin(2\pi/3)} = e^{-i\pi/3}$$

Remarque 1.

1. Lorsque l'on prend comme origine O l'intersection de (FA) et de (D) , alors $\arg F = \pi/2$ ou $-\pi/2$ et A est confondu avec l'un des M_p

2. Les trois complexes z_p vérifient $z_1 = z_1.1$, $z_2 = z_1.j$ et $z_3 = z_1.j^2$ avec $j = e^{2i\pi/3}$.

N_1, N_2 et N_3 étant les points d'affixes respectives $1, j, j^2$, le triangle $M_1M_2M_3$ est l'image du triangle $N_1N_2N_3$ par la similitude de centre O de rapport $|z_1| = r$ et d'angle $\arg z_1 = \theta/3$.

Puisque le triangle $N_1N_2N_3$ est équilatéral, il en est de même du triangle $M_1M_2M_3$.

Correction de l'exercice 2.

1. a. $u_3 = 3780$.

b. 2^n et 14^n sont des nombres pairs, 3×7^n produit de nombres impairs, est impair ; donc u_n est un nombre pair.

c. $u_3 = 3780 = 2^2 \times 3^3 \times 5 \times 7$; u_3 est donc divisible par 2, 3, 5 et 7. Oui 2, 3, 5 et 7 appartiennent à \mathcal{E} .

2. a. Les valeurs possibles de m sont 1, 2, 7, 14

b. $14 \times m^{p-2} = mn \times m^{p-2} = n \times m^{p-1}$.

p étant premier et *strictement supérieur* à 7, est premier avec m ; donc, d'après le petit théorème de Fermat $m^{p-1} \equiv 1 [p]$. On obtient, en multipliant par n :

$$14 \times m^{p-2} = n \times m^{p-1} \equiv n [p]$$

En appliquant ce résultat à $m = 2, 7$ puis 14, on en déduit modulo p :

$$14u_{p-2} = (14 \times 2^{p-2}) + 3 \times (14 \times 7^{p-2}) + (14 \times 14^{p-2}) - 14 \equiv 7 + 3 \times 2 + 1 - 14 = 0$$

c. Puisque p divise $14u_{p-2}$ et qu'il est premier avec 14, il divise u_{p-2} d'après le théorème de Gauss ; donc $p \in \mathcal{E}$.

d. 2, 3, 5 et 7 appartiennent à \mathcal{E} et si p est un nombre premier strictement supérieur à 7, il appartient aussi à \mathcal{E} .

\mathcal{E} est donc l'ensemble de tous les nombres premiers.

Correction du problème.

Partie A

1. Un réel x appartient à l'ensemble D_f de f ssi $1+x > 0$ et $x \neq 0$; donc $D_f =]-1, 0[\cup]0, +\infty[$.
Un réel non nul x_0 de D_f est contenu dans un intervalle I_0 ne contenant pas 0.

Dans un tel intervalle, la fonction f est le produit des fonctions continues $x \mapsto \frac{1}{x}$, $x \mapsto \ln(1+x)$; la fonction f est donc continue sur I_0 et en particulier au point x_0 .

Pour étudier la continuité de f au point 0, on peut écrire :

$$\lim_{x \rightarrow 0, x \neq 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0, x \neq 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 0 = f(0),$$

la fonction f est donc continue sur 0.

2. a. Pour tout élément x de $]0, +\infty[$ et tout $u \in [0, x]$ on a :

$$\begin{aligned}
 & 0 \leq u^2 \leq x^2 \\
 \Leftrightarrow & 0 \leq \frac{u^2}{1+u} \leq \frac{x^2}{1+u} \\
 \Rightarrow & 0 \leq \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du \leq \int_0^x \frac{x^2}{1+u} du = x^2 \int_0^x \frac{1}{1+u} du \\
 \Leftrightarrow & 0 \leq \frac{1}{x} \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du \leq \int_0^x \frac{1}{1+u} du
 \end{aligned}$$

On a divisé par le réel $x > 0$

Pour tout élément x de $] -1, 0[$ et tout $u \in [x, 0]$ on a :

$$\begin{aligned}
 & 0 \leq u^2 \leq x^2 \\
 \Leftrightarrow & 0 \leq \frac{u^2}{1+u} \leq \frac{x^2}{1+u} \\
 \Rightarrow & 0 \leq \int_x^0 \frac{u^2}{1+u} du \leq \int_x^0 \frac{x^2}{1+u} du = x^2 \int_x^0 \frac{1}{1+u} du \\
 \Leftrightarrow & 0 \geq \frac{1}{x} \int_x^0 \frac{u^2}{1+u} du \geq x \int_x^0 \frac{1}{1+u} du \\
 \Leftrightarrow & 0 \geq -\frac{1}{x} \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du \geq -x \int_0^x \frac{1}{1+u} du \\
 \Leftrightarrow & 0 \leq \frac{1}{x} \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du \leq x \int_0^x \frac{1}{1+u} du
 \end{aligned}$$

On a divisé par le réel $x < 0$

b. On a par réduction au même dénominateur :

$$\forall u \in] -1, +\infty[, 1 - u + \frac{u^2}{1+u} = \frac{1 - u^2 + u^2}{1+u} = \frac{1}{1+u}$$

On en déduit pour tout x dans $] -1, +\infty[$ et par intégration :

$$\int_0^x \frac{1}{1+u} du = x - \frac{1}{2}x^2 + \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du$$

i.e

$$\ln(1+x) = x - \frac{1}{2}x^2 + \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du$$

enfin en divisant par x s'il est non nul :

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

c. On déduit des questions précédentes que le taux d'accroissement τ de f en 0 s'écrit :

$$\forall x \in D_f, x \neq 0 \Rightarrow \tau(x) = \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = -\frac{1}{2} + \frac{1}{x^2} \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du$$

La deuxième relation de la question 2.a. s'écrit aussi

$$\forall x \in D_f, x \neq 0 \Rightarrow 0 \leq \left| \frac{1}{x} \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du \right| \leq \left| x \int_0^x \frac{1}{1+u} du \right|$$

et on en déduit en divisant par $|x|$:

$$\forall x \in D_f, x \neq 0 \Rightarrow 0 \leq \left| \frac{1}{x^2} \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du \right| \leq \left| \int_0^x \frac{1}{1+u} du \right|$$

Puisque la fonction $x \mapsto \int_0^x \frac{1}{1+u} du$ a pour limite 0 quand x tend vers 0, le théorème des gendarmes permet de dire que $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^2} \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du = 0$.

Par conséquent, $\lim_{x \rightarrow 0} \tau(x) = -\frac{1}{2}$, f est dérivable au point 0 et $f'(0) = -\frac{1}{2}$
 La tangente T_0 à (C_f) au point d'abscisse 0 a pour équation

$$y = f'(0)(x - 0) + f(0) \text{ i.e } y = -\frac{1}{2}x + 1;$$

et on a pour tout x non nul de D_f : $f(x) - (-\frac{1}{2}x + 1) = \frac{1}{x} \int_0^x \frac{u^2}{1+u} du > 0$. Donc la courbe (C_f) est au dessus de sa tangente T_0 .

d. Un réel non nul x_0 de D_f est contenu dans un intervalle I_0 ne contenant pas 0.

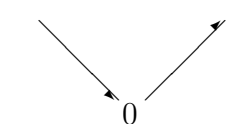
Dans un tel intervalle, la fonction f est le produit des fonctions dérivables $x \mapsto \frac{1}{x}$, $x \mapsto \ln(1+x)$; la fonction f est donc dérivable sur I_0 et en particulier au point x_0 .

Comme on sait déjà que f est dérivable au point 0, on peut conclure que f est dérivable sur D_f .

3. a. La fonction g est dérivable sur $D_g =]-1, +\infty[$ et

$$\forall x \in D_g, g'(x) = \frac{1}{1+x} - \frac{1}{(1+x)^2} = \frac{x}{(1+x)^2}.$$

Voici le tableau de variations de g .

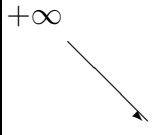
x	-1	0	$+\infty$
$g'(x)$	-	0	+
$g(x)$			

On constate d'après le tableau de variations que la fonction g est positive dans D_g .

b. La fonction f est dérivable sur D_f et $\forall x \in D_f, x \neq 0 \Rightarrow f'(x) = \frac{\frac{1}{1+x}x - \ln(1+x)}{x^2} = -\frac{g(x)}{x^2}$
 $f'(x)$ est donc < 0 car elle a le même signe que $-g(x)$ pour $x \neq 0$.

La fonction f est alors strictement décroissante dans D_f .

Voici le tableau de variations de f .

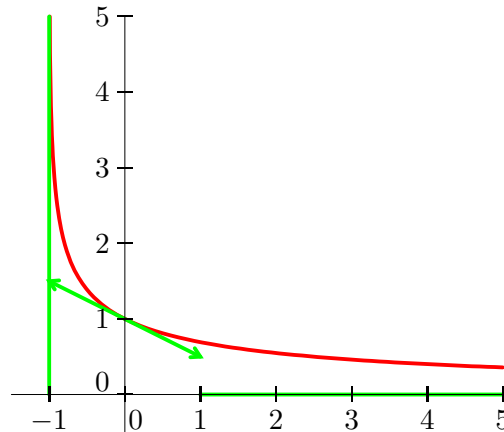
x	-1	$+\infty$
$f'(x)$	-	
$f(x)$		

c. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0, \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty$

4. Comme $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty$ la droite d'équation $x = -1$ est une asymptote de \mathcal{C} .

La fonction f est décroissante et de limite 0 quand x tend vers $+\infty$, par conséquent, elle est strictement positive (Voir aussi son tableau de variation) ; la courbe (C_f) est donc au dessus de l'axe des abscisses.

5. Voici la courbe \mathcal{C}



Partie B

1. La fonction f étant décroissante dans D_f , on a pour tout a et b tels que $a \leq b$ et tout x dans l'intervalle $[a, b]$, $f(b) \leq f(x) \leq f(a)$ ce qui entraîne par intégration :

$$\int_a^b f(b) \, dx \leq \int_a^b f(x) \, dx \leq \int_a^b f(a) \, dx$$

i.e

$$(b - a)f(b) \leq \int_a^b f(x) \, dx \leq (b - a)f(a).$$

En appliquant cette relation aux réels $a_k = \frac{k}{5}$, k entier compris entre 0 et 5 on obtient :

$$(a_{k+1} - a_k)f(a_{k+1}) \leq \int_{a_k}^{a_{k+1}} f(x) \, dx \leq (a_{k+1} - a_k)f(a_k),$$

puis par sommation :

$$\sum_{k=0}^4 \frac{1}{5} f(a_{k+1}) \leq \sum_{k=0}^4 \int_{a_k}^{a_{k+1}} f(x) \, dx \leq \sum_{k=0}^4 \frac{1}{5} f(a_k)$$

et la relation de Chasles entraîne

$$\frac{1}{5} \sum_{k=0}^4 f(a_{k+1}) \leq \int_0^1 f(x) \, dx \leq \frac{1}{5} \sum_{k=0}^4 f(a_k)$$

soit

$$\frac{1}{5}(0.91 + 0.84 + 0.78 + 0.73 + 0.69) \leq \int_0^1 f(x) \, dx \leq \frac{1}{5}(1 + 0.91 + 0.84 + 0.78 + 0.73)$$

finalement

$$0.79 \leq \int_0^1 f(x) \, dx \leq 0.85$$

L'aire demandée est donc comprise entre 0.79 u.a et 0.85 u.a

Le logiciel Texgraph donne $\int_0^1 f(x) \, dx = 0.82246703376263$

2. a. Pour tout x strictement positif on a :

$$f(x) - \frac{1}{1+x} = \frac{\ln(1+x)}{x} - \frac{1}{1+x} = \frac{1}{x} \left(\ln(1+x) - \frac{x}{1+x} \right) = \frac{1}{x} g(x) \geq 0$$

b. Soit t un réel strictement positif. En intégrant la relation précédente on obtient :

$$\int_0^t \left(f(x) - \frac{1}{1+x} \right) dx \geq 0$$

i.e

$$\int_0^t f(x) dx \geq \int_0^t \frac{1}{1+x} dx = \ln(1+t)$$

Or quand t tend vers $+\infty$, $\ln(1+t)$ a pour limite $+\infty$ donc $\lim_{t \rightarrow +\infty} \int_0^t f(x) dx = +\infty$

3. a. La fonction h est strictement croissante dans $] -1, 0]$ car sa dérivée $x \mapsto -\ln(x+1)$ est strictement positive dans cet intervalle; donc $\forall x \in] -1, 0]$, $h(x) \in]a, h(0)]$ avec $a = \lim_{x \rightarrow -1} h(x) = 0$ et $h(0) = 1$. Par conséquent, on a bien $h(x) \in]0, 1]$.

b. Si x appartient à $] -1, -\frac{1}{2}]$, alors $-1 > \frac{1}{x} \geq -2$ et multipliant par le réel strictement négatif $\ln(x+1)$ on obtient $0 < -\ln(x+1) \leq f(x) \leq -2\ln(x+1)$.

Soit t un élément de $] -1, -\frac{1}{2}]$.

La relation

$$\forall x \in] -1, -\frac{1}{2}], 0 < f(x) < -2\ln(x+1)$$

s'écrit

$$\forall x \in] -1, -\frac{1}{2}], 0 < f(x) < 2h'(x)$$

et en l'intégrant on obtient :

$$0 \leq \int_t^{-1/2} f(x) dx \leq 2 \int_t^{-1/2} h'(x) dx = 2[h(x)]_t^{-1/2} = 2(h(1/2) - h(t)) \leq 2$$

La fonction F est donc bien majorée (par exemple par 2.)

c. Pour tout entier naturel non nul n on a :

$$\begin{aligned} v_{n+1} - v_n &= \int_{-1+1/n+1}^0 f(x) dx - \int_{-1+1/n}^0 f(x) dx \\ &= \int_{-1+1/n+1}^{-1+1/n} f(x) dx \quad \text{relation de Chasles} \end{aligned}$$

est positive car f est positive dans $] -1, 0]$; donc la suite (v_n) est croissante.

$$\begin{aligned} v_n &= \int_{-1+1/n}^0 f(x) dx \\ &= \int_{-1+1/n}^{-1/2} f(x) dx + \int_{-1/2}^0 f(x) dx \quad \text{relation de Chasles} \\ &= F(-1+1/n) + M \quad \text{avec } M = \int_{-1/2}^0 f(x) dx \\ &\leq 2 + M \quad \text{d'après le c.} \end{aligned}$$

La suite (v_n) est donc majorée (par exemple par $2 + M$); et comme elle est croissante, elle converge.

□

**CORRIGE DE L'EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES DU PREMIER GROUPE****EXERCICE 1** (04,5 points)**A – Phrases complétées :**

(02 points)

Lorsqu'un faisceau lumineux traverse une petite ouverture, il se produit un phénomène de **diffraction**.

Ce phénomène, parmi d'autres, prouve que la lumière a une nature **ondulatoire**. Quant au modèle **corpusculaire** de la lumière, il a été théorisé par le savant Einstein.

Le test de **densité** consiste à plonger la matière plastique dans l'eau.

B - La bonne réponse.

(01,5 point)

1. d) polystyrène
2. b) de saponification
3. c) des nucléides

C - Répondre par Vrai ou Faux

(01 point)

4 Vrai

5 Faux

EXERCICE 2 (06 points)**2.1** Matières plastiques et environnement.

(01 point)

2.2 Définitions :

- recyclage : ensemble des opérations de collecte et traitement des déchets (ici les plastiques) permettant de réintroduire dans un cycle de fabrication les matériaux qui constituaient ces déchets.

- biodégradable : qui peut être décomposé ou détruit naturellement par des organismes vivants (01,5 point)

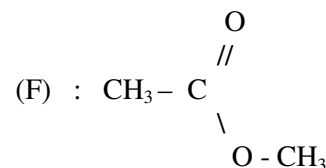
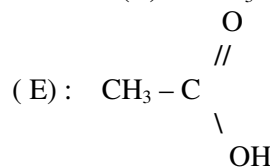
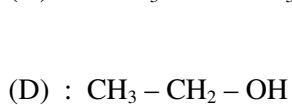
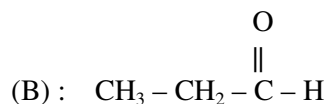
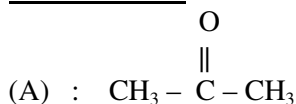
2.3 L'accumulation de matières plastiques dans l'environnement est liée essentiellement à leur faible biodégradabilité et à l'heure durée de vie élevée. (01,5 point)

2.4

Avantages : production d'énergie électrique, chauffage de certains immeubles, baisse des quantités de déchets (préservation de l'environnement).

Inconvénients : pollution de l'atmosphère avec comme conséquence le réchauffement de la planète par effet de serre, risque d'épuisement des matières premières servant à la fabrication des plastiques (le pétrole notamment).

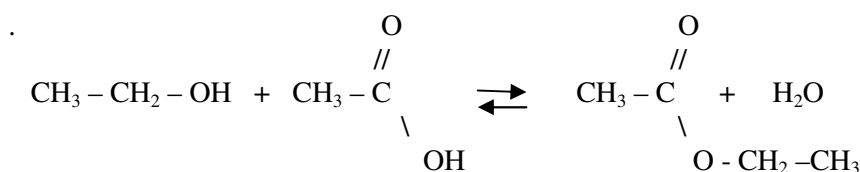
(02 points)

EXERCICE 3 (05 points)**3.1.** A : cétone ; B : aldéhyde ; D : alcool ; E : acide carboxylique ;

F : ester. (01,25 point)

3.2. Composés isomères : A et B.

(01 point)

3.3. Equation-bilan de la réaction :

C'est une réaction d'estérification directe.

Caractéristiques : réaction lente, athermique et limitée.

(01,75 point)

3.4. C'est une réaction de saponification

Caractéristiques : réaction lente, exothermique et totale.

(01 point)

EXERCICE 4 (04,5 points)

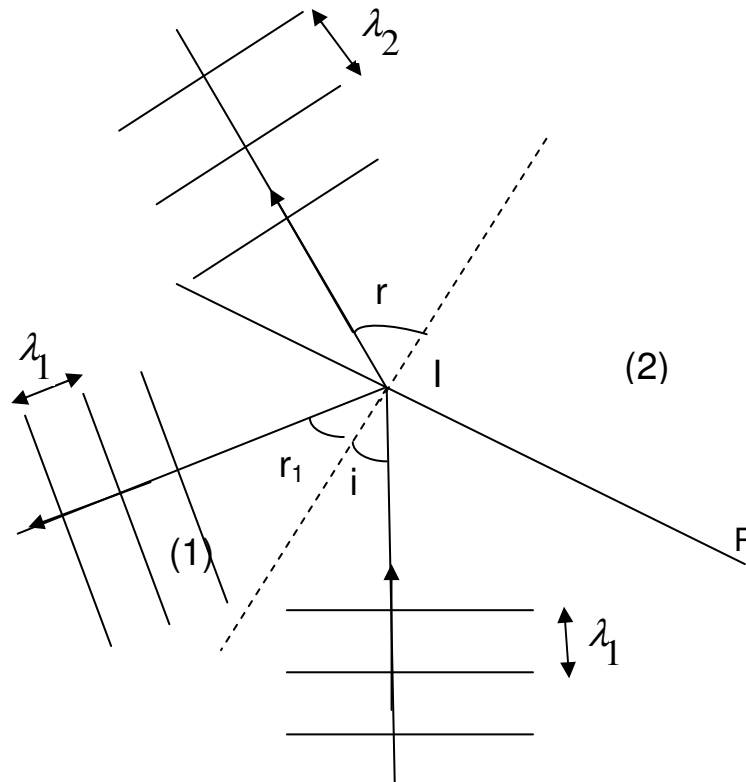
4.1

On a : $\lambda_2 = \lambda_1 \frac{C_2}{C_1} = 1,43 \text{ cm}$

(02 point)

4.2 Schéma complété :

(02,5 points)



Onde réfléchi :

- angle de réflexion $r_1 =$ angle d'incidence i ;
- distance entre deux lignes de crête consécutives = λ_1

Onde réfractée : distance entre deux lignes de crête consécutives = λ_2



CORRIGE L2 12 G 24 BIS A N°3

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (08 points)

Introduction (01,5 pt)

Chez les mammifères, les gonades ont une fonction exocrine et une fonction endocrine. La fonction endocrine des testicules est assurée par les cellules de Leydig qui sécrètent la testostérone.

Le taux de testostérone est maintenu constant dans le plasma grâce à des mécanismes de régulation.

Dans un premier temps nous parlerons de la production de la testostérone, puis nous aborderons l'action de la testostérone et enfin nous expliquerons la régulation des taux de testostérone.

Développement

1) La production de testostérone (01,5 pt)

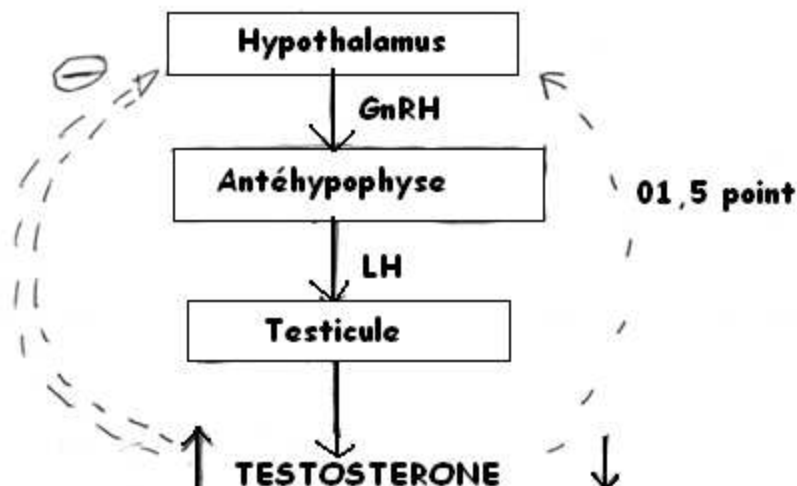
Sous l'action de la Gn RH hypothalamique, l'hypophyse antérieure sécrète des gonadostimulines notamment la LH. La LH agit par voie sanguine sur les testicules : elle stimule les cellules interstitielles de Leydig qui sécrètent la testostérone.

2) L'action de la testostérone (01,5 pt)

La testostérone agit par voie sanguine sur le complexe hypothalamo-hypophysaire. Elle inhibe la production de LH. Cette action en retour est un rétro contrôle négatif.

3) La régulation du taux de testostérone (01,5 pt)

L'importance de la rétro action des testicules est proportionnelle au taux de testostérone. Lorsque le taux de testostérone augmente dans le sang, le rétrocontrôle négatif entraîne la baisse du taux de LH et le taux de testostérone diminue. Quand le taux de testostérone sanguin diminue l'inhibition du complexe hypothalamo-hypophysaire diminue, le taux de LH augmente et le taux de testostérone augmente.



Conclusion

(0,5 pt)

Le complexe hypothalamo-hypophysaire stimule la production de testostérone et la testostérone inhibe le complexe. Ainsi la testostéronémie assure sa propre régulation.

II. EXPLOITATION DE DOCUMENTS

1) Description de l'évolution de la pression artérielle.

(01 pt)

Document 1 : La pression artérielle est constante avant la stimulation du nerf X à 15 cm de Hg de 5 à 10 secondes. Cette pression baisse fortement dès le début de la stimulation du nerf X pour atteindre 8 cm de Hg. Malgré la persistance de cette stimulation du nerf X, la pression reste constante à 8 cm Hg puis augmente progressivement.

(0,5 pt)

L'arrêt de la stimulation du nerf X entraîne un retour de la pression à sa valeur initiale puis elle reste constante.

Document 2 : La pression artérielle reste constante avant la stimulation du nerf orthosympathique à 15 cm de Hg de 5 à 10 secondes. Cette pression augmente fortement dès le début de la stimulation, pour atteindre 25 cm de Hg. Cette pression reste constante à 25 cm de Hg pendant toute la durée de la stimulation. L'arrêt de la stimulation entraîne un retour progressif à la normale.

(0,5 pt)

2) Déduction du rôle de ces nerfs

(01 pt)

Le nerf X est hypotensif et l'orthosympathique hypertensif.

(0,5 + 0,5 pt)

3) Explication de l'action de ces nerfs sur la pression artérielle.

(02 pts)

Action du nerf X :

L'excitation du nerf X entraîne une inhibition du nœud sinusal provoquant une baisse de la fréquence cardiaque. Cette baisse de la fréquence cardiaque entraîne une baisse de la pression artérielle.

(01 pt)

Action du nerf orthosympathique :

L'excitation de ce nerf entraîne une activation du nœud sinusal provoquant une hausse de la fréquence cardiaque. Cette hausse de la fréquence cardiaque entraîne une augmentation de la pression artérielle.

(01 pt)

III. RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE (06 points)

1) Allèle dominant ou récessif (01 pt)
Des parents sains ont des enfants malades : l'allèle responsable de la maladie est donc récessif.

2) Gène porté par un autosome ou gonosome (01 pt)
Le couple I_1 et I_2 sain ont une fille malade. L'allèle étant récessif, elle est homozygote.
Si le gène est porté par le gonosome Y seuls les garçons seraient malades, ce qui est exclu.
Si le gène est porté par le gonosome X, I_2 devait être malade, ce qui n'est pas le cas.
Donc le gène est porté par un autosome.

3) Donnons les génotypes en justifiant (02 pts)

L'allèle morbide étant récessif, il est symbolisé par m et l'allèle normal par N.

- I_2 ayant un enfant malade est hétérozygote donc son génotype est $N. \bar{m}$ (0,5 pt)

- II_2 étant malade est homozygote : $m. \bar{m}$ (0,5 pt)

- II_3 comme I_2 est $N. \bar{m}$ (0,5 pt)

- III_5 Ayant des parents hétérozygotes peut être : $N. \bar{N}$ ou $N. \bar{m}$ (0,5 pt)

4) Identification enfant illégitime (02 pts)

Le couple II_1 et II_2 étant malade est homozygote $m. \bar{m}$

Ce couple ne peut avoir que des enfants malades alors que III_1 est sain : donc il est illégitime.

N.B. : N'oublier les points de la communication.

www.samabac.com

Annale Bac 2012

