

Les épreuves des CONCOURS « C » 2009

COMMENTAIRES par MATIÈRE

Les développements contenus dans ces pages portent sur les résultats
obtenus par l'ensemble des candidats
(concours ENITA, ENSA et ENV confondus)

MINISTÈRE de l'AGRICULTURE
Service des Concours Agronomiques et Vétérinaires de Bordeaux

1, cours du Général de Gaulle

CS 40201 - 33175 GRADIGNAN CEDEX

Téléphone : 05.57.35.07.20 - Télécopie : 05.57.35.07.24 - Email : contact@concours-agro-veto-bordeaux.fr

Internet : www.concours-agro-veto-bordeaux.fr

EPREUVES ECRITES

EPREUVE ECRITE

de

FRANÇAIS

EPREUVE de FRANÇAIS

Rappel : L'usage d'une calculatrice est interdit pour cette épreuve.

Si, au cours de l'épreuve, un candidat repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il le signale sur sa copie et poursuit sa composition en expliquant les raisons des initiatives qu'il a été amené à prendre.

A : Candidats aux seules ENSA

Durée de l'épreuve : 3 heures

- 1) - Résumez le texte de Jean-Claude GUILLEBAUD en 300 mots avec une tolérance de plus ou moins 10 %.

Vous indiquerez, à la fin de votre résumé, le nombre de mots utilisés.

B : Autres Candidats

Durée de l'épreuve : 4 heures

- 1) - Résumez le texte de Jean-Claude GUILLEBAUD en 300 mots avec une tolérance de plus ou moins 10 %.

Vous indiquerez, à la fin de votre résumé, le nombre de mots utilisés.

- 2) - Essai :

Jean-Claude GUILLEBAUD affirme : « Dévoyée en « technoscience », et soumise aux impératifs prioritaires du marché, l'ancienne quête de connaissance a changé de nature. »

Vous direz quelles réflexions vous inspirent ces propos.

Barème de l'épreuve	Résumé	: 10 points
	Essai	: 10 points

Le chaos-monde

« Le monde s'effondre : le centre ne peut plus résister. »

William Butler Yeats.

J'emprunte l'expression « chaos-monde » à l'écrivain antillais Edouard Glissant. Elle ne renvoie pas au déséquilibre planétaire consécutif à la fin du communisme et de l'affrontement Est-Ouest, cette terreur ordonnée. Elle désigne une perte irréparable, l'extinction d'un repère, l'écroulement d'un projet. Quelque chose est advenu vers la fin du XX^e siècle qui nous laisse sans voix. La modernité produite par l'Occident (et souvent trahie par lui) a cessé de « rayonner » sur le reste du monde, comme elle l'avait fait durant quatre siècles, en dépit des crimes et des massacres qui l'accompagnaient. Emancipation ? Civilisation ? Culture ? La seule lumière qu'émettent encore l'Europe et l'Amérique s'apparente trop souvent à l'enseigne d'un supermarché. Ce qui attire surtout, c'est une offre de marchandises qui invite à la boulimie, ou au casse. L'Europe et l'Amérique clignent de toutes leurs promesses tarifées et de leurs « marques », que l'homélie¹ publicitaire promet jusqu'à l'autre bout du monde. Elle invite les autres peuples à rejoindre le *global shopping center*. C'est un peu court.

Le « message » universaliste, si tant est qu'on puisse encore parler de message, se ramène parfois à une injonction à consommer. La vision de l'homme et de sa nouvelle servitude volontaire que ladite injonction modernisatrice propage est celle d'un être rapetissé, « avide de têtes multiformes et permanentes, qui, tel le tonneau des Danaïdes, se remplit et se vide, gavé d'informations inutiles, encombré d'appareils de toutes sortes devenus tragiquement indispensables² ».

Pour le reste, un manque étrange se révèle, une insuffisance apparaît. Le grand projet des Lumières paraît s'être rétracté au niveau d'une stratégie de parts de marché. Il n'est plus question de culture mais de marchandises et d'avantages comparatifs. La subtile alchimie culturelle des contraires (refus et adhésion, traditions et déracinement, etc.), qui gouvernait jadis les rapports de l'Occident avec le reste du monde paraît s'être figée, faute de vrais contenus à échanger. Le « Centre »³ n'aurait-il plus rien à transmettre au reste de la planète ? Certes, il assure défendre les droits de l'homme et combattre le terrorisme. Il considère même cet impératif comme *la* nouvelle « mission civilisatrice » qui incombe à l'Europe et à l'Amérique. Mais, comme on le verra dans ce chapitre, il s'y prend si mal, avec tant de brutalité et si peu de cohérence véritable, qu'il n'est pas toujours compris, ni même écouté. [...]

Pour un regard extérieur, *une idée d'exténuation* prédomine. [...] Panne de lumière, fadreur du discours, lassitude repue : le « Centre » paraît avoir perdu tout à la fois son prestige et la capacité critique qui définissait l'Occident. Tout se passe, c'est vrai, comme si la « séquence occidentale » touchait à sa fin, du moins sous sa forme historiquement connue. Pour mieux saisir la nature du phénomène, essayons d'examiner ce que sont devenues les trois grandes composantes du rayonnement passé. La créativité de l'*économie* permettait de faire reculer partout le spectre de la rareté et de la faim. Le dynamisme de la *science* aidait à combattre les peurs et les superstitions en transformant les rapports de l'homme au réel. Le prestige de la *culture*, enfin, permettait à celle-ci d'être reçue et même intériorisée partout sur la planète. Dans chacun de ces trois domaines, pour parler comme Castoriadis, un même délabrement est à l'œuvre.

Trois ans avant sa mort, le grand économiste Joseph Aloys Schumpeter (1883-1950), théoricien des « cycles de croissance », devenu professeur à Harvard, prédisait que la destruction des institutions humaines par l'esprit corrosif du capitalisme finirait par se retourner contre ce dernier. Nous y sommes. Le capitalisme sauvage – et financier – qui préside à la « mondia-latinisation », pour reprendre la formule de Derrida citée plus haut, n'a plus grand-chose à voir avec le libéralisme créatif des pères fondateurs, qu'il s'agisse de Bernard de Mandeville, d'Adam Smith ou de Jean-Baptiste Say. Il en est la contrefaçon. Il procède d'une rationalité instrumentale à courte vue, valorise l'immédiateté, encourage la compétition sans frein, déconstruit les structures de médiation (familles, États, etc.) pour laisser un individu orphelin (*Homo oeconomicus*) face à un marché tout-puissant.

Porteur d'injustices nouvelles, ce néo-capitalisme boursier transforme la planète en un jeu de Monopoly permanent, où les lieux et les peuples ne sont plus appréciés qu'en termes d'opportunité financière et de retour sur investissement. Aux logiques industrielles d'autrefois se substituent les « paris » spéculatifs d'une économie virtuelle, sans cesse au bord du gouffre, sans cesse un peu plus dans la déraison.

Le seul message qu'un tel système soit capable d'émettre se ramène à deux ou trois slogans primitifs, notamment celui-là : que le meilleur gagne ! La figure du *gagnant*, fût-il un simple brasseur d'affaires, un agioteur ou un virtuose des marchés financiers, a supplanté celle de l'*entrepreneur*, ce créateur de vraies richesses que définissait la théorie libérale. De la même façon, la fatalité inégalitaire et la soumission aux riches auxquelles nous invite la nouvelle « idéologie du monde⁴ » sont en contradiction formelle avec les recommandations d'Adam Smith. Mais qui s'en souvient ? Bornons-nous à citer la mise en garde énoncée par Smith, dans sa *Théorie des sentiments moraux* : « La disposition à admirer, voire à vénérer, le riche et le puissant et à mépriser, ou pour le moins à négliger, les personnes de condition pauvre ou moyenne [est] la grande et plus universelle cause de corruption de nos sentiments moraux⁵. » Nous ne sommes plus capables d'entendre ce genre de « théorie » qui faisait pourtant corps avec le libéralisme des origines.

Cette promotion décomplexée du meilleur, du plus malin, du plus fort ou du plus cynique s'appuie sur une interprétation de l'histoire humaine bien plus dangereuse qu'on ne l'imagine. Elle fait fi des traditions humanistes et des sagesses. Tout en promettant une meilleure croissance économique, elle accélère – sans même s'en rendre compte – le processus de « décivilisation ». Elle atomise les sociétés pour mieux assurer, dit-on, leur « prospérité ». C'est un jeu de dupes. [...]

Le deuxième pilier sur lequel s'est fondée, pendant quatre siècles, la modernité occidentale, c'est la science expérimentale et ses applications. On sait de quelle façon elle a contribué, au fil des siècles, à infléchir l'histoire des hommes, à transformer la terre, à changer la vie. Que reste-t-il de cette suprématie ? Pas grand-chose. Dévoyée en « techno- science⁶ », et soumise aux impératifs prioritaires du marché, l'ancienne quête de connaissance a changé de nature. Elle n'obéit plus aux règles anciennes de la gratuité imaginative et de la validation académique. Elle procède d'un utilitarisme à courte vue. Le gain escompté l'emporte sur la soif de découverte. Ce qu'on trouve n'est plus vraiment destiné à l'ensemble de la communauté des hommes. La mise sous brevet de chaque « trouvaille » aboutit à privatiser la recherche scientifique, tout en formatant ses programmes, afin qu'ils conviennent aux calculs des financiers. Une découverte n'a de sens que si elle trouve un marché. La « connaissance » devient strictement instrumentale, partie prenante de cette *dictature sans dictateur* qui régit la marche du monde.

Pareil *processus* est rendu possible par l'interdépendance étroite – et nouvelle – entre la science, la technique et l'économie. Il organise ce qu'on appelle la RDTS (Recherche et développement technique et scientifique). Or cette mécanique devient sans cesse plus autonome, c'est-à-dire hors contrôle. Pour emprunter l'expression de l'économiste américain Robert Reich, ancien conseiller du président Clinton, un tel mode de fonctionnement « semble sortir largement des décisions humaines ». Du même coup, le concept de « progrès » hérité des Lumières perd une partie de son sens. Il postulait une volonté, un choix assumé, une direction choisie. Plus personne n'ose encore s'y référer. On parle du progrès comme d'une étoile éteinte. On lui a substitué cette marche aveugle – ou cette « course folle » - dont personne ne connaît la destination. « Chacun des développements [de l'économie mondiale], ajoute Reich, semble avoir provoqué le suivant, sans que des décisions claires aient été prises sur les conséquences. Personne n'a explicitement décidé que les technologies des communications, du transport et de l'information progresseraient si rapidement. [...] Personne non plus n'a décidé d'accepter les inconvénients liés à ce progrès⁷. »

Pour cette raison, la science s'est progressivement coupée de la culture. Elle a cessé d'être civilisée, au sens strict du terme. Cela veut dire qu'elle n'est plus régie et orientée par des décisions humaines réfléchies, qui résulteraient d'une délibération démocratique. La science n'est plus vraiment *inscrite* dans le champ d'une culture qui lui donnerait sens et direction. Des observateurs comme le sociologue allemand Ulrich Beck ou les philosophes des sciences Jean-Pierre Dupuy, Bruno Latour ou Jean-Marc Lévy-Leblond ont souvent formulé ce constat : *la science n'est plus cultivée*, et la plupart des scientifiques le sont encore moins. Il est vrai que la parcellisation – ou segmentation – du savoir ajoute ses effets à ceux de l'utilitarisme ambiant pour aggraver l'étrange *inculture scientifique de nombreux scientifiques*. « Tel expérimentateur en optique quantique ignore tout de la gravitation du même nom. [...] Chacun en sait énormément sur son tout petit bout de territoire et il n'a dans le monde qu'une dizaine de pairs, qui sont aussi des rivaux⁸. »

La recherche est de plus en plus souvent asservie aux injonctions du profit immédiat. Le désir de connaissance est alors rétrogradé au rang d'un calcul marchand. Cette « science sans culture » peut bien accomplir des prouesses techniques, cela n'empêche pas qu'elle n'ait plus grand-chose à dire. Elle n'est plus porteuse d'une *intention* qui serait capable, comme jadis, de promouvoir un certain type de rapport au monde et à l'histoire. En définitive, elle a oublié ses propres promesses.

Faute d'une vraie culture scientifique, la modernité occidentale croit encore pouvoir faire fond sur son avance technologique. C'est une illusion. Sur ce terrain, elle est aux prises avec le principe de compétition, mais étendu à la planète. Son avance technologique, d'année en année, est grignotée par la concurrence venue du Sud ou de la périphérie. Les Indiens, les Chinois ou les Brésiliens, pour ne citer que ces trois exemples, ont déjà acquis un « savoir-faire » qui, en s'améliorant, s'étend peu à peu à toutes les sphères de l'activité humaine : informatique, aéronautique, industrie spatiale, biotechnologies... Le moment viendra vite où la simple idée d'un « transfert de technologie » - du « Centre » vers la périphérie – fera sourire. On y est presque. Dans les faits, cette compétition technique est déjà perdue. Les pays émergents du Sud sont en mesure de proposer, à meilleur prix, des technologies aussi performantes, y compris sur des terrains comme la médecine ou les greffes d'organes. Le « tourisme médical » est en plein essor.

Qu'en sera-t-il dans dix ans ?

Ce n'est pas tout. A mesure qu'elle s'isole de son ancienne culture et s'émancipe de la délibération démocratique, la technoscience succombe à la morgue du technocrate qui « sait » et qui toise le citoyen « ignorant », sans écouter ses objections. [...] « Il y aurait d'un côté la raison, et de l'autre la déraison, celle des masses guidées par leurs affects⁹. » Cette funeste *déraison de la raison* est à l'origine de la plupart des grands dérapages contemporains : des accidents nucléaires à la vache folle, des OGM aux manipulations de la matière rendues possibles par les nanotechnologies. Dans toutes ces catastrophes, le strict calcul de rentabilité avait prévalu. [...]

Concernant l'héritage culturel – le troisième pilier de l'influence occidentale -, a-t-on bien mesuré ce qui s'est produit au cours des vingt dernières années ? Un ahurissant tintamarre s'est abattu sur le monde. Par le truchement des nouvelles technologies de communication (télévisions satellitaires, Internet, numérique, etc.), une sous-culture populaire s'est répandue d'un bout à l'autre de la planète. Produite par les grands réseaux privés de télévision (notamment américains), elle englobe un patchwork de variétés, de jeux télévisés, de séries policières ou sentimentales, d'informations formatées, et surtout de spots publicitaires criards. Cette « soupe » - mélange de musique d'aéroport, de cinéma au kilomètre et de bavardages distrayants – atteint les plus lointaines contrées, s'infiltre chaque jour dans le plus modeste village d'Afrique ou de Patagonie. Imagine-t-on que cela soit sans conséquence ?

Ce « spectacle », ce bruit et ces gloussements de studio correspondent à la nouvelle représentation que la modernité occidentale donne d'elle-même. Nous avons beau nous en défendre, c'est ainsi. La nouvelle visibilité du « Centre » se manifeste d'abord par la vulgarité d'un *spectacle*. Il est reçu nuit et jour par la périphérie, avec un mélange de fascination et de dégoût. Ce *spectacle* donne à voir au monde entier – sans qu'il puisse en profiter – des modes de vie qui sont à des années-lumière des traditions et des cultures véritables. Certes, tous ses effets, ne sont pas négatifs. Il contribue à transformer les sociétés traditionnelles plus rapidement qu'on ne l'avait jamais fait. On a pu constater que les évolutions démographiques – et notamment la fameuse « transition » qui marque un infléchissement du ratio des naissances – n'obéissaient plus au rythme du développement économique, mais bien davantage au degré d'exposition au *spectacle* venu d'Occident. (Ce coefficient d'exposition est évalué en comptant le nombre de téléviseurs pour cent mille habitants dans un pays donné.)

Il n'empêche ! On a du mal à se convaincre que cette culture-là garde encore un rapport avec la « civilisation », au sens le plus ordinaire du terme. Les références symboliques et les modèles de comportement diffusés sur la planète se ramènent trop souvent à un amalgame de superficialité, d'amnésie et de violence.

Jean-Claude GUILLEBAUD

Le Commencement d'un monde,
Chapitre 3, Seuil, août 2008

1. Homélie : Discours simple et de ton familier prononcé du haut de la chaire sur des matières de religion, particulièrement sur l'Evangile.
2. Guy Roger, « Comment peut-on n'être pas conformiste ? », *Penser/rêver*, n°10, *Le conformisme parmi nous*, Editions de l'Olivier, automne 2006.
3. Dans ce chapitre, j'utiliserai le mot « Centre » plutôt que celui d'Occident, car c'est celui qu'emploient de nombreux auteurs et observateurs de l'hémisphère Sud. Quant aux guillemets, ils indiquent que ledit « Centre » n'est plus aussi central qu'il le croit lui-même.
4. J'emprunte cette formule à l'économiste Jean-Paul Fitoussi.
5. Adam Smith, *Théorie des sentiments moraux*, PUF, 1999.
6. Technoscience : Ensemble dans lequel coopèrent institutions, chercheurs et ingénieurs afin de mettre en œuvre, pour des applications précises, les ressources de la science et de la technique.
7. Robert Reich, *Futur parfait. Progrès technique, défis sociaux*, traduit de l'américain par Agnès Prigent, Village mondial, 2001, p.127 .
8. Jean-Pierre Dupuy, *Retour de Tchernobyl*, op. cit., p.93-94
9. *Ibid.*, p. 100.

FRANÇAIS

ECRIT

Correcteurs :

Monsieur **CUNY**

Madame **GENSANNE**

Monsieur **JACQUET**

Monsieur **VASSEUR**

I - OBSERVATIONS GENERALES

Il est constaté chez certains candidats un manque de préparation aux exercices proposés au concours qui se traduit par le non respect des règles imposées.

Par ailleurs, encore trop souvent confronté à des banalités ou des discussions de type « café du commerce », le jury déplore une argumentation d'une grande pauvreté qui manque de références et d'arguments véritablement scientifiques.

II - COMMENTAIRES

⇒ le sujet :

Sujet conforme aux exigences de l'épreuve, citation ouvrant bien le débat.

⇒ le travail des candidats :

Le jury observe avec satisfaction que certains candidats ont su s'approprier et restituer des éléments d'une culture qui figure au programme du concours ; ceux-là ont su se démarquer des autres dans la prestation produite en faisant état de références pertinentes et en illustrant leurs propos contrairement à la tendance générale consistant à affirmer de manière hasardeuse et péremptoire. Toutefois, des difficultés à argumenter persistent (raisonnement mal construit, argument techniquement défaillant, manque d'approfondissement).

Le texte est globalement bien compris et la citation aussi. Des efforts de présentation ont été faits.

Les résumés sont globalement mieux réussis que les essais.

⇒ les problèmes les plus fréquemment rencontrés dans les copies :

Le contenu :

- l'idée générale et certaines idées secondaires du texte à résumer n'ont pas été restituées, alors qu'elles avaient toute leur place dans l'exercice. A l'inverse, on trouve des inventions sans lien avec les propos et la pensée de l'auteur. Enfin, on note davantage de difficultés à reformuler la fin du texte.
- L'essai laisse apparaître des problèmes d'analyse et un manque de recul dans l'étude de la citation. Le jury attendait davantage d'audace intellectuelle de la part des candidats et regrette leur trop grande allégeance au texte. Enfin, certains candidats peu inspirés plaquent un cours tout fait sur le sujet, au mépris du respect de la spécificité de la citation.

La forme : expression française moyenne dans l'ensemble, catastrophique chez quelques candidats.

III - SUGGESTIONS

Il est rappelé l'impérieuse nécessité de connaître et de respecter les règles des exercices attendus au concours et de s'entraîner au préalable en vue de l'épreuve.

Il conviendrait d'améliorer certains aspects essentiels de l'expression française (conjugaison, orthographe et utilisation de mots usuels, adverbess et accents en particulier).

IV - NOTATION : ECRIT

➤ <u>Nombre de candidats</u>	268
. Moyenne générale	08,44
. <i>Note la plus basse</i>	01,00
. <i>Note la plus haute</i>	17,00

➤ Répartition des notes

0 ≤ notes < 5	26)	(65,7 % des candidats ont une note < à 10
5 ≤ notes < 10	150)	
10 ≤ notes < 12	61	
12 ≤ notes < 15	23	
notes ≥ 15	8	

NOTES / 20	Nombre	NOTES / 20	Nombre
Inférieures à 1	0	Égales à 11 - Inférieures à 12	28
Égales à 1 - Inférieures à 2	1	Égales à 12 - Inférieures à 13	12
Égales à 2 - Inférieures à 3	6	Égales à 13 - Inférieures à 14	5
Égales à 3 - Inférieures à 4	10	Égales à 14 - Inférieures à 15	6
Égales à 4 - Inférieures à 5	9	Égales à 15 - Inférieures à 16	5
Égales à 5 - Inférieures à 6	19	Égales à 16 - Inférieures à 17	2
Égales à 6 - Inférieures à 7	32	Égales à 17 - Inférieures à 18	1
Égales à 7 - Inférieures à 8	31	Égales à 18 - Inférieures à 19	0
Égales à 8 - Inférieures à 9	41	Égales à 19 - Inférieures à 20	0
Égales à 9 - Inférieures à 10	27	Égales à 20	0
Égales à 10 - Inférieures à 11	33	Total = 268	
		Moyenne = 8,44/20	

EPREUVE ECRITE

de

MATHEMATIQUES

ÉPREUVE de MATHÉMATIQUES

Durée : 3 heures

Rappel : L'usage de la calculatrice est autorisé.

Si, au cours de l'épreuve, un candidat repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il le signale sur sa copie et poursuit sa composition en expliquant les raisons des initiatives qu'il a été amené à prendre.

PREMIER EXERCICE (4 points)

Pour tout nombre complexe z distinct de i et de $-i$, on considère le nombre complexe

$$Z = \frac{2z}{1+z^2}.$$

1) Résoudre dans l'ensemble des nombres complexes, l'équation : $\frac{2z}{1+z^2} = \sqrt{2}$. On donnera les solutions sous forme algébrique et trigonométrique.

2) Soit a , un nombre réel donné tel que $|a| > 1$.

Démontrer que l'équation $\frac{2z}{1+z^2} = a$ admet deux solutions distinctes de module 1.

3) On pose dans cette question $z = e^{i\theta}$ où θ appartient à l'intervalle $\left]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right[$.

Exprimer Z en fonction de $\cos \theta$.

En déduire que Z est supérieur ou égal à 1.

4) Déterminer l'ensemble des nombres complexes z tels que Z soit un nombre réel. On pourra utiliser la propriété : Z est un nombre réel si et seulement si il est égal à son conjugué.

DEUXIEME EXERCICE (5 points)

On considère l'application linéaire f_1 de \mathbb{R}^3 dont la matrice dans la base canonique est :

$$A_1 = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

- 1) Déterminer une base du noyau de f_1 .
- 2) L'application linéaire f_1 est-elle bijective ?
- 3) Démontrer que l'image de f_1 est un sous espace vectoriel de dimension 1 dont on précisera une base.
- 4) Soit m un nombre réel quelconque.
Soit l'application linéaire f_m de \mathbb{R}^3 dont la matrice dans la base canonique est :

$$A_m = \begin{pmatrix} m & 1 & 1 \\ 1 & m & 1 \\ 1 & 1 & m \end{pmatrix}$$

- a. Démontrer que le vecteur $u(1,1,1)$ est vecteur propre de l'application linéaire f_m .
- b. Démontrer que le nombre réel $m-1$ est une valeur propre de l'application linéaire f_m d'espace propre associé de dimension 2.
- c. En déduire que l'application linéaire f_m n'admet que deux valeurs propres distinctes $m+2$ et $m-1$.
- d. La matrice A_m est-elle diagonalisable ?
- e. Déterminer les valeurs de m pour lesquelles la matrice A_m est inversible.

TROISIEME EXERCICE (5 points)

n désigne un nombre entier naturel.

Soit f_n la fonction définie sur l'intervalle $] -1 + \infty [$ pour n non nul par $f_n(x) = \frac{x^n}{1+x}$ et $f_0(x) = \frac{1}{1+x}$.

On note C_n la courbe représentative de la fonction f_n dans le plan muni d'un repère orthogonal.

- 1) Etudier les variations des fonctions f_0 , f_1 et f_2 .
- 2) Démontrer que la courbe C_2 admet une asymptote oblique que l'on précisera.

Construire sur un même graphique C_0 , C_1 et C_2 .

- 3) Pour tout nombre entier naturel n , justifier l'existence de $\int_0^1 f_n(x) dx$.

On pose $u_n = \int_0^1 f_n(x) dx$.

- a. Calculer u_0 .
Montrer que $u_1 = 1 - u_0$. En déduire u_1 .
- b. Démontrer que pour tout entier naturel n , $u_n \geq 0$.
- c. Démontrer que la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est décroissante.
En déduire qu'elle est convergente.

4)

- a. Démontrer que pour tout entier naturel non nul n , $u_n + u_{n-1} = \frac{1}{n}$.
- b. En déduire que pour tout entier naturel non nul n , $u_n \leq \frac{1}{2n}$ et $u_n \geq \frac{1}{2(n+1)}$.
- c. Déterminer la limite de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

5)

- a. Démontrer que pour tout nombre entier naturel non nul n ,
$$u_n = (-1)^n \times \left(\ln 2 + \sum_{p=1}^n \frac{(-1)^p}{p} \right).$$
- b. En déduire la limite quand n tend vers $+\infty$ de $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{n} = \sum_{p=1}^n \frac{(-1)^{p+1}}{p}$.

QUATRIEME EXERCICE (6 points)

Partie A

Pour tout nombre entier naturel k non nul, et pour tout nombre x de l'intervalle $]0,1[$, soit

$$R_k(x) = x + x^2 + \dots + x^k = \sum_{i=1}^k x^i \text{ et } P_k(x) = 1 + 2x + \dots + kx^{k-1} = \sum_{i=1}^k ix^{i-1}$$

- 1) Démontrer que $\lim_{k \rightarrow +\infty} R_k(x) = \frac{1}{1-x}$.
- 2) Démontrer que la fonction polynôme P_k est la dérivée de R_k .

En déduire une expression plus simple de $P_k(x)$.

- 3) Déterminer pour nombre x de l'intervalle $]0,1[$, $\lim_{k \rightarrow +\infty} P_k(x)$.

Partie B

Dans le jeu de « petits chevaux », chaque joueur jette à son tour deux dés équilibrés ; pour pouvoir entrer dans la partie, il faut tirer un double six.

- 1) Pour un joueur donné, on note X , la variable aléatoire prenant pour valeur le nombre de tentatives nécessaire pour réussir un double six.

- a. Démontrer que la probabilité d'échouer k fois consécutivement est égale à $\left(\frac{35}{36}\right)^k$.

- b. Pour tout nombre entier naturel k non nul, on désigne par p_k la probabilité de l'événement $(X = k)$.

Démontrer que
$$p_k = \frac{1}{36} \times \left(\frac{35}{36}\right)^{k-1}.$$

- c. On admet que la variable aléatoire X admet une espérance mathématique notée

$E(X)$ définie par
$$E(X) = \lim_{k \rightarrow +\infty} \sum_{i=1}^k (p_i \times i).$$

- d. Déterminer $E(X)$.

- 2) Pour deuxième joueur, on note Y , la variable aléatoire prenant pour valeur le nombre de tentatives nécessaire pour réussir un double six.

- a. Démontrer que pour tous entiers naturels non nuls n et k tels que $k < n$, la probabilité de l'événement $(X = k, Y = n - k)$ est indépendante de k et égale à :

$$\left(\frac{1}{36}\right)^2 \times \left(\frac{35}{36}\right)^{n-2}.$$

- b. En déduire pour tout entier naturel n supérieur ou égal à 2, $P(X + Y = n)$.

MATHÉMATIQUES

ÉCRIT

Correcteurs :

Monsieur **LE BASTARD**

Madame **LEBRANCHU**

Monsieur **TEXIER**

I - OBSERVATIONS GÉNÉRALES

La plupart des exercices ont été abordés par tous les candidats. Le soin apporté aux copies est correct, la rédaction assez inégale. On note un manque de rigueur, principalement dans l'analyse.

II - COMMENTAIRES

⇒ le sujet :

Le sujet d'un niveau de difficulté raisonnable était relativement long ; il abordait toutes les parties du programme. Les dernières questions des exercices 1, 3 (question 5 b) et 4 (question 2 b) n'ont pratiquement jamais été traitées.

⇒ le travail des candidats et les problèmes les plus fréquemment rencontrés dans les copies :

Dans l'ensemble, le sujet a été bien compris.

Premier exercice :

Les deux premières questions sont assez bien réussies avec cependant quelques difficultés à démontré que les solutions sont de module 1. Un bon quart des candidats a traité la question 3 et ce avec plus ou moins de réussite. Parmi les rares candidats à avoir abordé la question 4, on trouve parfois au mieux quelques solutions partielles.

Deuxième exercice :

Globalement, celui-ci n'a pas posé de difficultés particulières même si un certain nombre de candidats confondent multiplicité d'une valeur propre et dimension du sous-espace propre associé.

Troisième exercice :

On note un manque de rigueur. C'est ainsi que dans le cas des tracés demandés le point commun aux trois courbes n'existe que rarement tandis que les points d'intersection avec les axes des ordonnées sont parfois faux. Pour justifier que la suite (u_n) est positive, on ne dit rien des bornes d'intégration. A la question 4a, la linéarité de l'intégrale n'est pas souvent citée. Enfin, les candidats ont beaucoup de difficultés à justifier les inégalités demandées à la question 4b.

Quatrième exercice :

Concernant la Partie B question 1) a) & b) les résultats sont trop souvent donnés avec quelques explications sans parler d'indépendance.

III - NOTATION : ECRIT

- Nombre de candidats **268**
- . **Moyenne générale** **08,33**
- . *Note la plus basse* 00,00
- . *Note la plus haute* 19,00

➤ Répartition des notes

0 ≤ notes < 5	72)	(60,1 % des candidats ont une note < à 10
5 ≤ notes < 10	89)	
10 ≤ notes < 12	44	
12 ≤ notes < 15	44	
notes ≥ 15	19	

NOTES / 20	Nombre	NOTES / 20	Nombre
Inférieures à 1	10	Égales à 11 - Inférieures à 12	17
Égales à 1 - Inférieures à 2	11	Égales à 12 - Inférieures à 13	23
Égales à 2 - Inférieures à 3	11	Égales à 13 - Inférieures à 14	10
Égales à 3 - Inférieures à 4	16	Égales à 14 - Inférieures à 15	11
Égales à 4 - Inférieures à 5	24	Égales à 15 - Inférieures à 16	5
Égales à 5 - Inférieures à 6	15	Égales à 16 - Inférieures à 17	5
Égales à 6 - Inférieures à 7	19	Égales à 17 - Inférieures à 18	6
Égales à 7 - Inférieures à 8	20	Égales à 18 - Inférieures à 19	1
Égales à 8 - Inférieures à 9	22	Égales à 19 - Inférieures à 20	2
Égales à 9 - Inférieures à 10	13	Égales à 20	0
Égales à 10 - Inférieures à 11	27	Total = 268	
		Moyenne = 8,33/20	

EPREUVE ECRITE
de
PHYSIQUE

ÉPREUVE DE PHYSIQUE

Durée 2 heures - Coefficient 1

Il sera tenu compte de la rigueur des explications et du soin apporté à leur présentation.

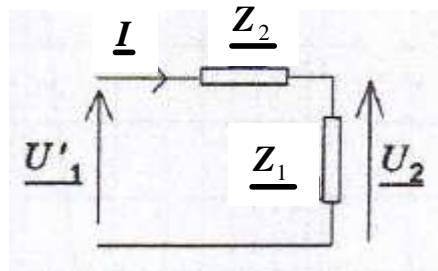
L'usage d'une calculatrice est autorisé pour cette épreuve.

Si, au cours de l'épreuve, un candidat repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il le signale sur sa copie et poursuit sa composition en expliquant les raisons des initiatives qu'il a été amené à prendre.

ELECTRICITE : Etude d'un quadripôle (6 points)

Soit le montage n° 1 ci-dessous pour lequel toutes les tensions sont alternatives sinusoïdales :

Montage n° 1



\underline{Z}_1 et \underline{Z}_2 sont des impédances complexes, \underline{U}'_1 et \underline{U}_2 des tensions complexes modélisant des tensions alternatives sinusoïdales et \underline{I} une intensité complexe.

1. Etablir l'expression suivante : $\underline{U}_2 = \frac{\underline{Z}_1}{\underline{Z}_1 + \underline{Z}_2} \underline{U}'_1$.

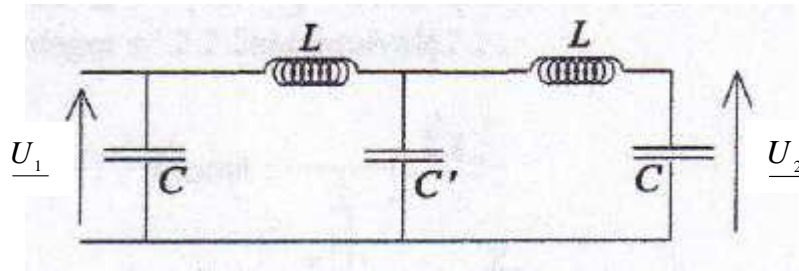
2. Soit le cas où \underline{Z}_1 est une résistance $R = 1,00 \text{ k}\Omega$ et \underline{Z}_2 une inductance $L = 10,0 \text{ mH}$ branchée en série avec un condensateur $C = 1,00 \text{ }\mu\text{F}$. La valeur efficace de \underline{U}'_1 est constante et égale à $6,00 \text{ V}$ mais sa fréquence est réglable.

2.1 Montrer que la valeur efficace de \underline{U}_2 est maximale pour une pulsation $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ (résonance).

2.2 Application numérique : calculer la fréquence de résonance f_0 correspondante.

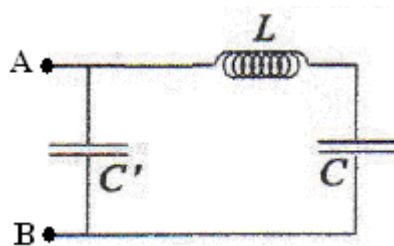
3. On étudie maintenant le montage n° 2 ci-dessous, où \underline{U}_1 et \underline{U}_2 sont des tensions complexes modélisant des tensions alternatives sinusoïdales de fréquence f :

Montage n° 2



3.1 Déterminer l'impédance complexe \underline{Z}' entre les bornes A et B du dipôle représenté sur le montage n° 3.

Montage n° 3



3.2 Montrer que, pour le montage n° 2, \underline{U}_2 et \underline{U}_1 vérifient la relation suivante :

$$\underline{U}_2 = \frac{\underline{U}_1}{1 - L\omega^2 (C' + 2C) + L^2 CC' \omega^4}$$

3.3 Ecrire la condition pour laquelle il y a résonance. En déduire les expressions des deux fréquences de résonance f_1 et f_2 correspondantes. Application numérique.

On donne : $L = 10,0 \text{ mH}$, $C = 1,00 \text{ }\mu\text{F}$ et $C' = 300 \text{ nF}$.

MECANIQUE : Etude du mouvement d'un tracteur (4 points)

On étudie un tracteur à 4 roues motrices d'une masse totale $M = 2,0$ tonnes. Son centre d'inertie est situé au point G du tracteur à mi-distance des roues avant et arrière (voir **annexe 1, à rendre avec la copie**).

Afin de préparer le sol sableux de son champ, un agriculteur utilise une charrue qui lui permet de retourner la terre sur 20 cm de profondeur. Celui-ci enfonce la charrue dans le sol et commence à avancer. Sur la charrue le sol exerce une force de frottement de la forme $\vec{F} = -k \vec{v}$ où \vec{v} est la vitesse de la charrue. De plus les quatre roues du tracteur exercent une force motrice globale constante \vec{T} .

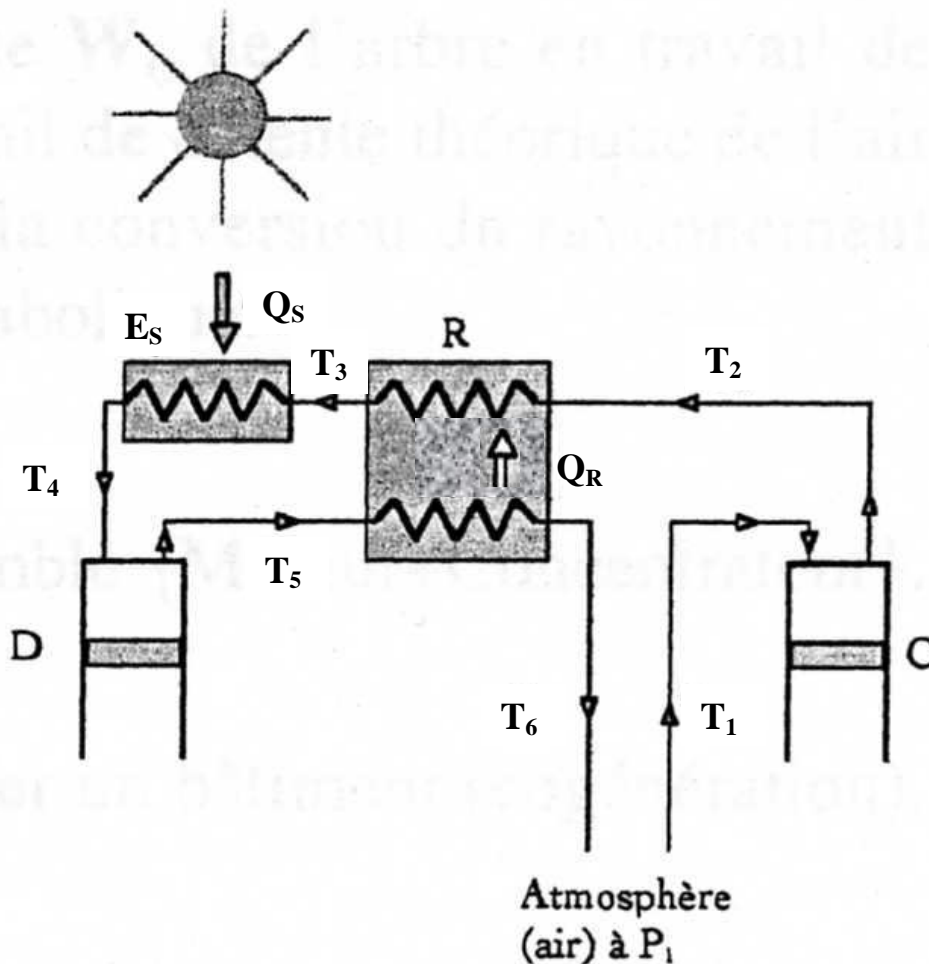
1. Faire le bilan des forces extérieures appliquées au système [tracteur + charrue] et les représenter sur **l'annexe 1**.
2. En appliquant la deuxième loi de Newton, établir l'équation régissant la vitesse du système.
3. Intégrer l'équation précédente pour en déduire l'expression de la vitesse $v(t)$ du système en fonction de M , k , et T avec $v(0) = 0$. Tracer l'allure de la courbe représentative de $v(t)$.
4. Etablir l'expression de v_1 , vitesse limite du système, en fonction de k et de T .
5. Exprimer la durée t' nécessaire pour que le système atteigne 90 % de sa vitesse maximale. Calculer t' . Donnée : $k = 1,5 \times 10^3 \text{ kg.s}^{-1}$.

THERMODYNAMIQUE : Moteur solaire et machine d'Ericsson (10 points)

Le principe du dispositif est de produire de l'électricité à l'aide d'un moteur Ericsson couplé à un alternateur.

Le moteur est alimenté en énergie par l'intermédiaire d'un échangeur solaire (concentrateur cylindro-parabolique) chargé de chauffer l'air alimentant le moteur.

Ce dispositif peut permettre la mise en place d'une cogénération puisqu'il libère de l'air chaud qui peut être utilisé pour chauffer un bâtiment.



Fonctionnement du moteur :

De l'air (supposé gaz parfait diatomique) décrit le cycle suivant :

- Aspiration dans le cylindre de compression C de volume V_C à la température $T_1 = 288 \text{ K}$ et à la pression $P_1 = 1,00 \times 10^5 \text{ Pa}$.
- Compression isentropique jusqu'à la température T_2 et à la pression P_2 .
- Echauffement isobare (Q_R) jusqu'à la température T_3 à travers le récupérateur R.
- Echauffement isobare (Q_s) dans l'échangeur solaire E_s jusqu'à la température T_4 .
- Détente isentropique dans le cylindre D qui ramène l'air à la pression P_1 et à la température T_5 , pour un volume V_D .
- Refroidissement isobare dans le récupérateur où il cède la chaleur - Q_R et atteint la température T_6 .
- Libération dans l'atmosphère et retour à la température T_1 .

Caractéristiques :

- Air : $\gamma = 1,4$; $\overline{M}_{\text{air}} = 29,0 \text{ g.mol}^{-1}$
- Moteur :
 - Volume du cylindre de compression : $V_C = 0,149 \text{ L}$.
 - Volume du cylindre de détente : $V_D = 0,337 \text{ L}$.

Régime moteur : $N = 3\,000 \text{ tr.min}^{-1}$.

Taux de compression : $\beta = \frac{P_2}{P_1} = 3,4$.

Débit d'air : $\dot{m} = 9,0 \text{ g.s}^{-1}$.

- Récupérateur : Il sera considéré parfait, c'est à dire qu'il transfère sans pertes $\dot{Q}_R = 1\,750 \text{ W}$ en régime permanent.
- Echangeur solaire : Puissance extraite du rayonnement solaire \dot{Q}_S .

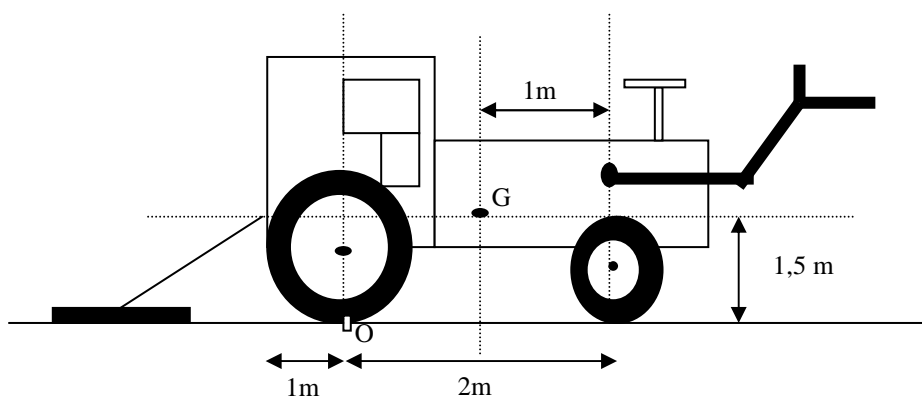
Données : $R = 8,314 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$ Relation de Mayer : $C_P - C_V = nR$ $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$

N.B. : on note $\dot{Q} = \left(\frac{\delta Q}{\delta t} \right)$ les puissances associées aux différentes quantités de chaleur. On peut généraliser la notation \dot{Q} à \dot{m} et \dot{W} .

Questions

1. Calculer la période τ d'un cycle thermodynamique et la quantité de matière n_{air} aspirée à chaque cycle. Retrouver alors la valeur du débit d'air \dot{m} donnée dans « **Caractéristiques** ».
2. Exprimer puis calculer les températures, pressions et volumes des différents points du cycle thermodynamique en fonction de n_{air} , β , P_1 , V_C , V_D , T_1 , \dot{Q}_R , τ et γ . On regroupera les résultats dans un tableau.
3. Représenter le cycle thermodynamique en diagramme de Clapeyron avec l'échelle suivante : En abscisses : 2 cm représentent 0,100 L. En ordonnées : 4 cm représentent $1,00 \times 10^5 \text{ Pa}$.
4. On note Q_{atm} la quantité de chaleur rendue à l'atmosphère en fin de cycle. Exprimer \dot{Q}_{atm} , \dot{Q}_S puis \dot{W}_{cycle} . Applications numériques.
5. Etablir le diagramme des échanges énergétiques représentant les flux thermiques et mécaniques entrant et sortant du système. Puis définir et exprimer l'efficacité du moteur d'Ericsson en fonction des températures. Application numérique.
6. Plus fondamentalement, seuls les travaux de compression et de détente sont transformés en travail mécanique : $W_{\text{méca}} = W_{1 \rightarrow 2} + W_{4 \rightarrow 5}$. D'autre part, le système doit être considéré comme ouvert. Dans ces conditions pour une transformation isentropique on a $W = \Delta H$ (et non ΔU) car il faut prendre en compte le travail d'écoulement du fluide. Exprimer dans ce cas $\dot{W}_{\text{méca}}$ en fonction de n_{air} , γ et des températures. Application numérique.
7. **Ecart à la théorie.** Il existe des pertes mécaniques (dus aux frottements) au niveau des deux cylindres ainsi que des pertes au niveau du concentrateur cylindro- parabolique. Soit η_C le rendement de la conversion du travail mécanique théorique W_C de l'arbre en travail de compression réelle de l'air $W_{1 \rightarrow 2}$. Soit η_D le rendement de la conversion du travail de détente théorique de l'air $W_{4 \rightarrow 5}$ en travail de détente réelle de l'arbre W_D . Soit η_{conc} le rendement de la conversion du rayonnement solaire Q en chaleur Q_S transmise à l'air par le concentrateur cylindro-parabolique. Données : $\eta_C = \eta_D = 0,90$ et $\eta_{\text{conc}} = 0,60$. En déduire la puissance réelle du moteur $\dot{W}'_{\text{méca}}$ puis l'efficacité e_{MC} de l'ensemble {Moteur + Concentrateur}. Applications numériques.
8. Si on considère maintenant que la chaleur Q_{atm} est récupérée pour chauffer un bâtiment (cogénération), calculer alors l'efficacité e_{co} du dispositif, rapport de l'ensemble des grandeurs d'intérêt (thermiques et mécaniques) sur la grandeur fournie.

Annexe 1 (A rendre avec la copie)



E C R I T

Correcteurs :

Monsieur **BERTELLE**

Monsieur **GARDE**

Monsieur **THURILLAT**

I - OBSERVATIONS GENERALES

La moyenne générale se situe autour de 5.50, ce qui est comparable aux résultats obtenus la plupart des sessions précédentes. Cette année encore, déception de n'avoir rencontré aucune bonne copie.

Il a été constaté une légère amélioration dans l'expression écrite : moins de fautes d'orthographe et pratiquement plus d'usage d'abréviations exotiques et incompréhensibles.

Le jury déplore cependant que les candidats n'aient pas tenu compte des chiffres significatifs dans l'écriture des résultats.

II - COMMENTAIRES

⇒ **le sujet :**

Le sujet, de par sa longueur, était difficilement réalisable en deux heures. Le problème de thermodynamique, bien qu'original et intéressant, pouvait dérouter les candidats à cause du raisonnement imposé utilisant les puissances. Par ailleurs, le jury considère que les calculs des coordonnées des points du cycle étaient répétitifs et prenaient beaucoup trop de temps. Ils venaient s'ajouter aux longs développements calculatoires de l'exercice 1.

⇒ **le travail des candidats :**

Exercice 1 (électricité) :

- La première question, du niveau du secondaire, a été bien traitée par la plupart des candidats.
- Concernant la question 2, très peu de candidats ont raisonné en module. La grande majorité a cherché à retrouver l'expression de la pulsation qui était fournie en montrant une grande confusion entre l'outil mathématiques (notations complexes) et le sens physique de la valeur efficace.
- Quant à la question 3-2 qui nécessitait d'avoir bien compris les montages 1 et 3, elle n'a été résolue par aucun candidat.

Exercice 2 (mécanique) :

Plus des deux tiers des candidats a bien traité cet exercice et de façon globalement rigoureuse. Les candidats qui n'ont pas su le résoudre n'ont généralement pas davantage abordé les autres parties du sujet et ont obtenu des notes très faibles.

Exercice 3 (thermodynamique) :

Question 1 : la plupart des candidats a été déroutée par cette question et n'a pas pu y répondre.

Question 2 : Les candidats connaissent leur cours de thermodynamique et savent l'utiliser a bon escient. Toutefois, ils n'ont pratiquement jamais réussi à trouver les expressions et les valeurs de toutes les coordonnées des points. Ils ont passé beaucoup de temps sur cette question et à l'exception de quelques-uns ont très peu abordé de manière qualitative la fin du problème.

IV - NOTATION : ECRIT

➤ <u>Nombre de candidats</u>	268
. Moyenne générale	5,46
. <i>Note la plus basse</i>	0,00
. <i>Note la plus haute</i>	15,00

➤ Répartition des notes

0 ≤ notes < 5	118)	(90,3 % des candidats ont une note < à 10
5 ≤ notes < 10	124)	
10 ≤ notes < 12	21	
12 ≤ notes < 15	4	
notes ≥ 15	1	

NOTES / 20	Nombre	NOTES / 20	Nombre
Inférieures à 1	30	Égales à 11 - Inférieures à 12	11
Égales à 1 - Inférieures à 2	24	Égales à 12 - Inférieures à 13	3
Égales à 2 - Inférieures à 3	14	Égales à 13 - Inférieures à 14	1
Égales à 3 - Inférieures à 4	25	Égales à 14 - Inférieures à 15	0
Égales à 4 - Inférieures à 5	25	Égales à 15 - Inférieures à 16	1
Égales à 5 - Inférieures à 6	28	Égales à 16 - Inférieures à 17	0
Égales à 6 - Inférieures à 7	25	Égales à 17 - Inférieures à 18	0
Égales à 7 - Inférieures à 8	22	Égales à 18 - Inférieures à 19	0
Égales à 8 - Inférieures à 9	25	Égales à 19 - Inférieures à 20	0
Égales à 9 - Inférieures à 10	24	Égales à 20	0
Égales à 10 - Inférieures à 11	10	Total = 268 Moyenne = 5,46/20	

EPREUVE ECRITE

de

CHIMIE

ÉPREUVE DE CHIMIE

Durée : 2 heures

Rappel : l'usage de la calculatrice est autorisé.

Si, au cours de l'épreuve, un candidat repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il le signale sur sa copie et poursuit sa composition en expliquant les raisons des initiatives qu'il a été amené à prendre.

*Cette épreuve porte sur un thème commun : l'eau. Elle est constituée de cinq parties indépendantes et à l'intérieur de ces parties, certaines questions sont elles-mêmes indépendantes. Le candidat est toutefois invité à répondre **dans l'ordre** aux questions qui lui sont posées.*

En cas de non - réponse à une question, ou à une partie de question, il suffit de laisser un blanc de plusieurs lignes en face de la numérotation imposée par le texte. La question non traitée sera ainsi clairement répertoriée par le correcteur.

Les correcteurs tiendront compte dans la notation, du respect des consignes, du soin, de la rédaction, de l'orthographe et de la présentation.

Étude de l'eau, des solutions aqueuses et de quelques réactions

Les données nécessaires au traitement du sujet figurent en annexe.

Partie 1 : étude générale de l'eau et de ses éléments constitutifs (2,5 points)

1. Donner la structure électronique des atomes d'hydrogène et d'oxygène dans leur état fondamental.
2. En déduire la formule de Lewis de la molécule d'eau.
3. Dans la molécule d'eau, l'hybridation sp^3 de l'atome d'oxygène conduit à un angle $\text{H}\hat{\text{O}}\text{H} = 104,5^\circ$.
 - 3.1. Définir l'hybridation sp^3 .
 - 3.2. Schématiser la disposition spatiale des orbitales atomiques hybrides sp^3 et indiquer la valeur théorique des angles entre ces orbitales.
 - 3.3. Comparer cette valeur à celle qui est donnée pour l'eau.
Justifier la différence constatée.
4. Le moment dipolaire de la molécule d'eau a pour valeur $\mu_{\text{H}_2\text{O}} = 1,85 \text{ D}$.
 - 4.1. Justifier la valeur élevée de ce moment dipolaire.
 - 4.2. La température d'ébullition de l'eau est, dans les mêmes conditions de pression, supérieure à celles de composés de structure comparable.
Justifier cette particularité.

4.3. Le passage de l'eau de l'état liquide à l'état solide, s'accompagne d'une augmentation de volume.

Justifier cette anomalie.

5. L'enthalpie standard de réaction de l'autoprotolyse de l'eau à 298 K a pour valeur :

$$\Delta_r H^\circ = + 58 \text{ kJ.mol}^{-1}.$$

Montrer qualitativement l'influence de la température :

- sur la valeur du produit ionique de l'eau ;
- sur la valeur du pH de l'eau pure.

Partie 2 : dosage des ions chlorure d'une eau minérale par argentimétrie **(2 points)**

On se propose de déterminer la concentration en ions chlorure d'une eau minérale par un dosage en retour selon la méthode de Charpentier et Volhard.

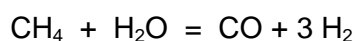
Principe :

Les ions chlorure, en présence d'ions argent Ag^+ en excès forment un précipité de chlorure d'argent AgCl . Les ions argent Ag^+ qui n'ont pas précipité, sont dosés par une solution de thiocyanate de potassium KSCN . La fin du dosage est visualisée par un indicateur de fin de réaction.

1. En solution aqueuse, le chlorure d'argent est un composé peu soluble.
 - 1.1. Écrire l'équation de dissociation du chlorure d'argent dans l'eau pure.
 - 1.2. Calculer la solubilité molaire volumique s du chlorure d'argent dans l'eau pure à 25 °C.
 - 1.3. Calculer la solubilité molaire volumique s' du chlorure d'argent dans une solution de nitrate d'argent de concentration $2,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ à 25 °C.
2. À un volume $V_X = 10,0 \text{ mL}$ d'eau minérale contenant les ions chlorure de concentration C_X inconnue, on ajoute un volume $V_1 = 10,0 \text{ mL}$ d'une solution de nitrate d'argent de concentration $C_1 = 2,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$. Il faut verser ensuite un volume $V_2 = 5,7 \text{ mL}$ d'une solution de thiocyanate de potassium de concentration $C_2 = 2,0 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ pour atteindre l'équivalence.
 - 2.1. Écrire les équations des deux réactions de précipitation qui se produisent lors de ce dosage.
 - 2.2. Établir la relation entre C_X , V_X , C_1 , V_1 , C_2 et V_2 .
 - 2.3. Calculer C_X et en déduire la masse d'ions chlorure contenue dans 1 L d'eau minérale.

Partie 3 : conversion du méthane (4,5 points)

Un des procédés de fabrication industrielle du dihydrogène est la conversion du méthane. Cette réaction qui se passe en phase gazeuse homogène a pour équation :



Dans le domaine de température étudié, la variation d'enthalpie libre standard exprimée en joule est approximée par la relation :

$$\Delta_r G^\circ(T) = 206 \times 10^3 - 215 T \quad (T \text{ exprimée en K})$$

1. Indiquer si cette réaction est endothermique ou exothermique. Préciser l'influence d'une augmentation de température sur l'évolution de l'équilibre.
2. On part d'un mélange équimolaire de méthane et d'eau. Le taux de conversion α est défini comme le rapport de la quantité de méthane ayant réagi à la quantité de méthane initiale.
 - 2.1. Donner l'expression de la constante d'équilibre K de la réaction en fonction du taux de conversion α , de la pression à l'équilibre P_1 et de la pression de référence P° .
 - 2.2. À une certaine température T et sous une pression $P_1 = 1$ bar, le taux de conversion est $\alpha_1 = 0,816$.
 - 2.2.1. Déterminer la valeur de la constante d'équilibre K .
 - 2.2.2. Calculer cette température T .
 - 2.3. Pour limiter la taille des installations, on réalise cette réaction à la même température T mais sous une pression $P_2 = 30$ bars.
 - 2.3.1. Préciser l'influence de cette augmentation de pression sur l'équilibre.
 - 2.3.2. Établir la relation reliant le taux de conversion α à la constante d'équilibre K .
 - 2.3.3. En déduire la valeur α_2 du taux de conversion à la température T et sous la pression P_2 .

Partie 4 : alcalinité d'une eau minérale (5,5 points)

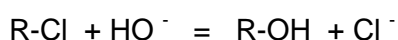
L'alcalinité d'une eau est due principalement à la présence d'ions carbonate CO_3^{2-} et d'ions hydrogénocarbonate HCO_3^- . On s'intéresse à une eau minérale de $\text{pH} = 7,2$.

1. Représenter sur un axe, les domaines de prédominance des trois espèces chimiques CO_3^{2-} , HCO_3^- et $\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}$ en fonction du pH .
2. Écrire les équations des demi-réactions associées aux deux couples acidobasiques mis en jeu. Qualifier le comportement de l'espèce chimique HCO_3^- .
3. On considère dans le cas de l'eau étudiée, les rapports de concentrations suivants :
$$R_1 = [\text{HCO}_3^-] / [\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O}] \quad \text{et} \quad R_2 = [\text{HCO}_3^-] / [\text{CO}_3^{2-}] .$$
Calculer R_1 et R_2 et conclure .
4. On dose les ions hydrogénocarbonate contenus dans un volume $V = 50$ mL d'eau minérale par une solution d'acide chlorhydrique de concentration $C_A = 0,020 \text{ mol.L}^{-1}$ en présence d'un indicateur coloré approprié. L'équivalence est obtenue pour un volume versé $V_{AE} = 14,8$ mL de solution d'acide .
 - 4.1. Écrire l'équation de la réaction de dosage.
 - 4.2. Calculer la concentration molaire, puis la concentration massique (en mg.L^{-1}) des ions hydrogénocarbonate dans cette eau minérale.

- 4.3. Calculer le pH de la solution lorsqu'on a versé 13,5 mL d'acide chlorhydrique dans l'eau minérale.
- 4.4. Déterminer la valeur du pH à l'équivalence.
- 4.5. Donner la valeur du volume d'acide chlorhydrique V_A versé lorsque le pH du milieu réactionnel atteint 6,4.

Partie 5 : hydrolyse d'un dérivé halogéné (5,5 points)

On étudie la réaction d'hydrolyse en milieu basique du 3-chloro-3-méthylhexane de configuration absolue *R*, que l'on notera R-Cl. Les ions hydroxyde HO^- sont fournis par de l'hydroxyde de potassium (ou potasse) de formule $\text{K}^+ + \text{HO}^-$. L'équation de la réaction est la suivante :



1. Étude cinétique de la réaction

Les deux réactifs de la solution initiale ont une concentration identique $C_0 = 0,0510 \text{ mol.L}^{-1}$. L'évolution de la concentration molaire du composé R-Cl en fonction du temps est donné dans le tableau ci-après.

t (heure)	0	0,5	1	2	4	6	8
[R-Cl] (mol.L^{-1})	0,0510	0,0474	0,0441	0,0381	0,0284	0,0213	0,0158

- 1.1. Vérifier que la cinétique de la réaction est du premier ordre.
En déduire la relation entre la concentration d'un des réactifs et le temps écoulé.
- 1.2. Déterminer la valeur de la constante de vitesse k .
- 1.3. Établir l'expression du temps de demi-réaction $T_{1/2}$. Donner sa valeur.
- 1.4. Calculer la concentration [R-OH] de l'alcool formé, à l'instant $t = 5$ heures.

2. Étude du mécanisme réactionnel

- 2.1. Donner le type du mécanisme suivi par cette réaction d'hydrolyse.
- 2.2. Détailler les différentes étapes de ce mécanisme réactionnel.
- 2.3. Préciser l'étape limitante au plan cinétique.

3. Aspects stéréochimiques de la réaction

- 3.1. Représenter le (3*R*)-3-chloro-3-méthylhexane.
- 3.2. Donner, en nomenclature systématique, le nom de l'alcool obtenu.
- 3.3. Indiquer, en justifiant la réponse, si le produit obtenu présente une activité optique.
- 3.4. L'alcool R-OH peut-être obtenu par hydratation d'un alcène en milieu sulfurique.
 - 3.4.1. Préciser le rôle de l'acide sulfurique dans cette réaction.
 - 3.4.2. Décrire les différentes étapes du mécanisme réactionnel de l'hydratation d'un alcène.
 - 3.4.3. Proposer, en justifiant, la formule d'un alcène conduisant à cet alcool.

Annexe

Élément	Symbole	Z	M (g.mol ⁻¹)	χ (électronégativité)
Hydrogène	H	1	1,0	2,2
Oxygène	O	8	16,0	3,4
Carbone	C	6	12,0	2,5
Calcium	Ca	20	40,1	1,0
Chlore	Cl	17	35,5	3,0
Soufre	S	16	32,1	2,5
Sélénium	Se	34	79,0	2,4
Tellure	Te	52	127,6	2,1

Températures d'ébullition des composés hydrogénés de la famille de l'oxygène (sous 1 bar)

Molécule	H ₂ O	H ₂ S	H ₂ Se	H ₂ Te
T_e (°C)	100	- 61	- 42	- 2
Masse molaire (g.mol ⁻¹)	18,0	34,1	81,0	129,6

Données thermodynamiques à 298 K

Constante des gaz parfaits : $R = 8,314 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$.

Pression de référence : $P^\circ = 1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$

Produit de solubilité du chlorure d'argent : $K_S = 1,78.10^{-10}$

Produit ionique de l'eau : $K_e = 10^{-14}$

Couple	CO ₂ , H ₂ O / HCO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻ / CO ₃ ²⁻
pK _a	6,4	10,3

CHIMIE

ECRIT

Correcteurs :

Monsieur **BROSSAUD**

Madame **LLENA**

Monsieur **FAYE**

I - OBSERVATIONS GENERALES

Cette année, les notes s'échelonnent de 0.25 à 20 avec une moyenne générale légèrement plus faible que les années précédentes.

Le jury s'étonne notamment de la proportion de notes en dessous de 5/20, qui semble révéler un manque de préparation à l'épreuve.

II - COMMENTAIRES

⇒ le sujet :

Le sujet était classique et abordait tous les thèmes du programme. Il était réalisable dans le temps imparti ; plusieurs candidats ont d'ailleurs traité l'intégralité du sujet.

⇒ le travail des candidats :

Partie 1 : Cette partie, qui a priori n'aurait pas dû poser de problèmes, a trop souvent été mal maîtrisée par les candidats. Si la structure électronique et le schéma de Lewis sont connus de la plupart d'entre eux, la définition de l'hybridation sp^3 , la justification des constantes physiques de l'eau ont trop souvent manqué de précision, de rigueur, et ont parfois donné lieu à des interprétations fantaisistes.

Partie 2 : Cette partie a été abordée de façon correcte par la plupart des candidats, si ce n'est la question concernant la solubilité avec effet d'ion commun.

Partie 3 : Les lois de modération sur les équilibres sont bien connues et utilisées correctement. De nombreux candidats ont eu des difficultés à établir convenablement le tableau d'avancement puis l'expression de la constante K en fonction du taux de conversion α .

L'extraction de α à partir de K a été peu abordée et a rarement abouti à un résultat correct.

Partie 4 : Pour les domaines de prédominance, la représentation des intervalles ($pK_A - 1$, $pK_A + 1$) surcharge inutilement le diagramme. Les demi-réactions acidobasiques ont parfois donné lieu à des confusions avec l'oxydoréduction. Ce dosage des ions hydrogénocarbonate a dans l'ensemble été correctement traité, même si la conversion de la concentration molaire en concentration massique pose encore problème à certains candidats.

Le jury s'étonne que les questions sur le calcul des pH à différentes étapes du dosage n'aient été dans l'ensemble que peu abordées, et rares ont été les candidats qui sont parvenus au bout du raisonnement.

Partie 5 : La justification de l'ordre 1 a dans l'ensemble été traitée correctement et l'établissement des expressions de la concentration par intégration et du temps de demi-réaction a été apprécié. Les configurations R et S et la nomenclature des composés organiques paraissent bien maîtrisées. Il n'en est pas de même des mécanismes réactionnels qui manquent souvent de rigueur (flèches de déplacement des électrons, intervention du catalyseur...).

III - SUGGESTIONS

Les valeurs numériques utilisées dans les calculs doivent apparaître clairement sur la copie. Le jury apprécie la mise en valeur des résultats, même s'il est conscient que les candidats sont souvent pressés par le temps.

IV - NOTATION : ECRIT

➤ Nombre de candidats **268**

Moyenne générale **08,47**

. Note la plus basse 0,25

. Note la plus haute 20,00

➤ Répartition des notes

0 ≤ notes < 5	65)	(61,2 des candidats ont une note < à 10
5 ≤ notes < 10	99)	
10 ≤ notes < 12	45	
12 ≤ notes < 15	38	
notes ≥ 15	21	

NOTES / 20	Nombre	NOTES / 20	Nombre
Inférieures à 1	7	Égales à 11 - Inférieures à 12	22
Égales à 1 - Inférieures à 2	9	Égales à 12 - Inférieures à 13	15
Égales à 2 - Inférieures à 3	9	Égales à 13 - Inférieures à 14	12
Égales à 3 - Inférieures à 4	14	Égales à 14 - Inférieures à 15	11
Égales à 4 - Inférieures à 5	26	Égales à 15 - Inférieures à 16	11
Égales à 5 - Inférieures à 6	11	Égales à 16 - Inférieures à 17	4
Égales à 6 - Inférieures à 7	32	Égales à 17 - Inférieures à 18	3
Égales à 7 - Inférieures à 8	18	Égales à 18 - Inférieures à 19	0
Égales à 8 - Inférieures à 9	17	Égales à 19 - Inférieures à 20	2
Égales à 9 - Inférieures à 10	21	Égales à 20	1
Égales à 10 - Inférieures à 11	23	Total = 268	
		Moyenne = 08/47	

EPREUVE ECRITE
de
BIOLOGIE

EPREUVE de BIOLOGIE

Durée : 3 heures

Rappels

L'usage d'une calculatrice est interdit pour cette épreuve.

L'épreuve a pour objectif non seulement de vérifier les connaissances des candidats en biologie, mais aussi d'apprécier leurs capacités à les exposer.

L'évaluation se fera sur les critères suivants :

- *l'exactitude scientifique des connaissances exposées au niveau requis.*
- *la capacité du candidat à dégager et ordonner les idées essentielles, à les présenter de manière argumentée et cohérente, à illustrer son exposé de façon pertinente.*
- *la structuration de l'exposé et la qualité de l'expression.*

Si, au cours de l'épreuve, un candidat repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il le signale sur sa copie et poursuit sa composition en expliquant les raisons des initiatives qu'il a été amené à prendre.

1^{ère} partie (13 points)

**Les interfaces d'échange entre le milieu intérieur
et le milieu extérieur chez les mammifères.**

En vous appuyant sur l'étude des interfaces nutritionnelles (respiratoire, excrétrice, digestive), montrer :

- qu'elles répondent toutes à la même définition
- que leurs caractères cellulaires et moléculaires rendent compte de leur spécialisation fonctionnelle.

Des schémas fonctionnels sont attendus.

2^{ème} partie (7 points)

1. Les 3 figures A,B,C représentent une coupe transversale partielle du même organe à des échelles différentes.

1.1. Donner, en le mentionnant sur votre copie, un titre complet à la figure A du document ; justifier votre choix.

1.2. Légender la figure B (*reporter les numéros et leur légende respective sur votre copie*).

1.3. Indiquer, sur votre copie, le nom de l'assise cellulaire X et des cellules C1 et C2 de la figure C.
Donner leurs rôles vis à vis des transferts d'eau.

2. Trois plantes A, B, C sont cultivées sur un sol. Les résultats des mesures des potentiels hydriques du sol et de chacune des plantes avant et après une période de sécheresse sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	Potentiel hydrique avant sécheresse (en bars)	Potentiel hydrique après sécheresse (en bars)
SOL	- 5	- 18
PLANTE A	- 8	- 21
PLANTE B	- 10	- 22
PLANTE C	- 7	- 22

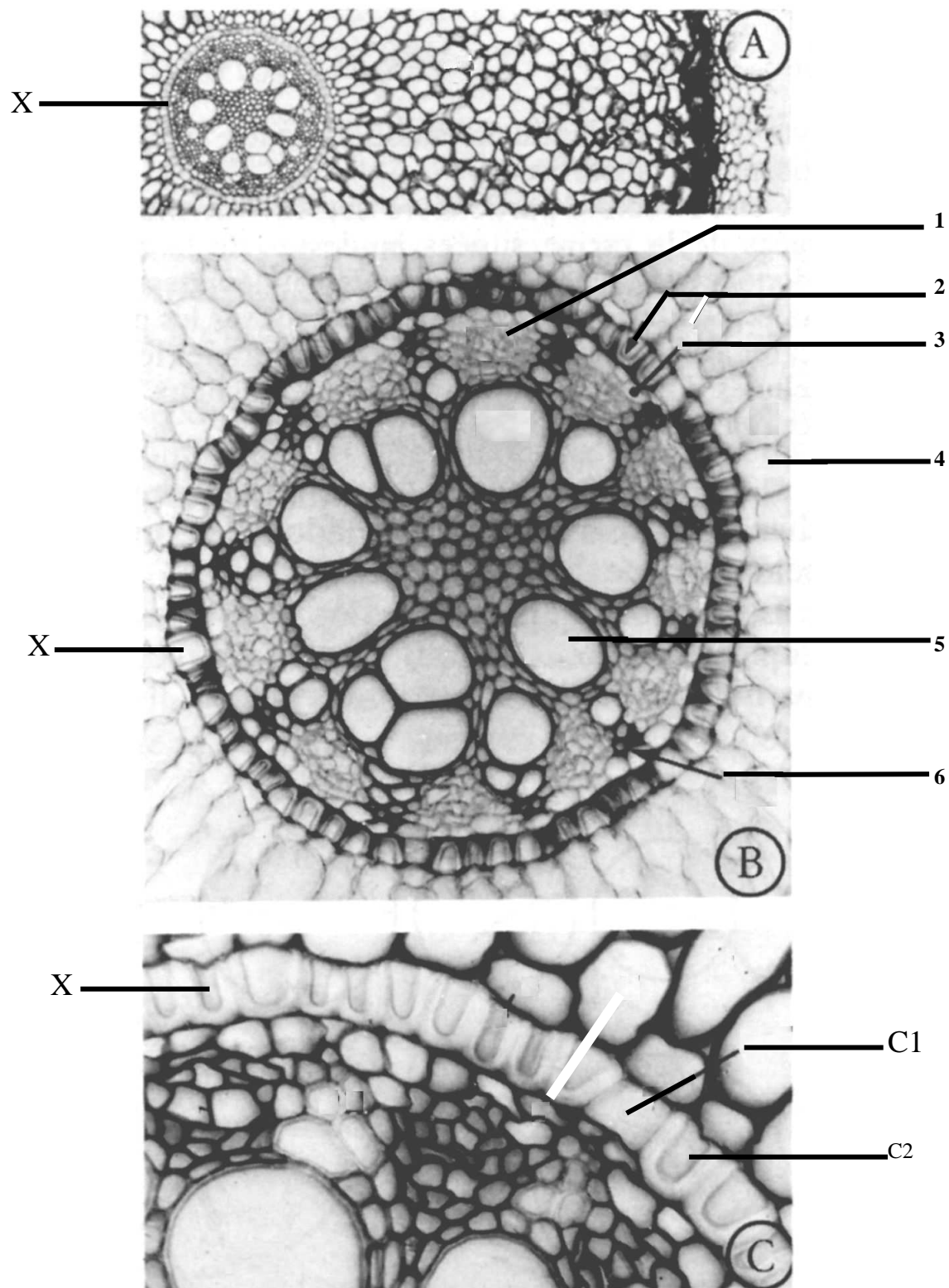
2.1. Définir le potentiel hydrique.

2.2. Sur un schéma simple de coupe transversale de racine, signaler le sens de variation des valeurs du potentiel hydrique du sol jusqu'au xylème et tracer les voies suivies par l'eau dans le transit radial de l'eau.

2.3. A partir des valeurs du tableau ci-dessus, commenter l'impact d'une période de sécheresse sur le potentiel hydrique global des plantes et faire apparaître l'intérêt biologique de leur réaction à la sécheresse.

2.4. Préciser quels processus métaboliques cellulaires permettent cette réponse.

DOCUMENT À CONSERVER PAR LE CANDIDAT



BIOLOGIE

ECRIT

Correcteurs :

Monsieur CHAUVET

Monsieur GUIN

Madame TOURON

Madame TOURTE

I - OBSERVATIONS GENERALES

Le niveau moyen des candidats est meilleur par rapport aux années précédentes sur l'épreuve de synthèse. Les connaissances et les concepts biologiques de base semblent mieux maîtrisés. Ce qui n'exclut pas un certain nombre de copies toujours émaillées d'erreurs scientifiques et de confusions.

Les consignes du sujet ne sont pas que partiellement suivies. On attendait explicitement des candidats des schémas fonctionnels. Une trop grande partie des copies ne présentent que des schémas de structure sans intérêt dans le cadre du sujet, voire sans aucune couleur.

Un manque de rigueur dans les schématisations des mécanismes biologiques est par ailleurs toujours à déplorer.

Il faut cependant signaler cette année que certaines copies présentent des schémas fonctionnels et précis de très bonne qualité, ceci reste encore trop rare.

Le sujet sur document, s'il n'a posé aucun souci aux candidats bien préparés, a laissé s'envoler l'imagination des autres et les interprétations ont parfois été plus que fantaisistes.

II - COMMENTAIRES

⇒ le sujet :

La partie 1 du sujet permettait de vérifier les capacités des candidats à réaliser une synthèse. Le thème proposé portait sur les interfaces d'échange entre milieu intérieur et milieu extérieur, et était volontairement limité aux exemples pris chez les mammifères. La synthèse demandée obligeait les candidats à distinguer fonctionnellement différentes échelles d'organisation. Le barème a privilégié les candidats qui ont suivi les consignes concernant plan et illustration.

La partie 2 portait quant à elle sur la structure de la racine des Angiospermes et sur la notion de potentiel hydrique, à travers des études de documents : photographies et résultats expérimentaux.

⇒ le travail des candidats et les problèmes les plus fréquemment rencontrés :

Dans la partie 1 du sujet, on apprécie tout d'abord les progrès réalisés dans la volonté des candidats de présenter un plan organisé, mais on déplore le peu de connaissances précises sur la structure des épithéliums et leurs propriétés.

Le sujet était classique mais un nombre non négligeable de copies est complètement hors sujet :

- la notion d'interface étant parfois inconnue ou incomprise des candidats.
- une probable lecture trop rapide de l'intitulé a mis certains candidats en difficulté : négligeant les interfaces ils ont traité les grandes fonctions.

Dans la partie 2, on peut déplorer plusieurs choses :

- les réponses ne sont pas assez précises ni concises : cela entraîne une perte de temps qui se répercute sur la note globale.
- les notions de potentiel hydrique et de stress hydrique ne sont absolument pas maîtrisées.

Il faut encore rappeler aux candidats :

- qu'une synthèse n'est en aucun cas un catalogue d'exemples.
- qu'un schéma fonctionnel scientifique est plus valorisant qu'une dizaine de lignes écrites pour expliquer un mécanisme ;
- qu'un plan apparent est exigé et pris en compte dans l'évaluation ;
- qu'une orthographe déplorable et une écriture illisible sont sanctionnées ;
- que le vocabulaire scientifique ne souffre pas l'approximation et doit donc être précis ;
- qu'un respect scrupuleux des consignes est indispensable.

III - NOTATION : ECRIT

➤ Nombre de candidats

268

. **Moyenne générale 07,68**

. Note la plus basse 00,00

. Note la plus haute 20,00

➤ Répartition des notes

0 ≤ notes < 5	87)	(66,8 % des candidats ont une note < à 10
5 ≤ notes < 10	92)	
10 ≤ notes < 12	34)	
12 ≤ notes < 15	35)	
notes ≥ 15	20)	

NOTES / 20	Nombre	NOTES / 20	Nombre
Inférieures à 1	19	Égales à 11 - Inférieures à 12	14
Égales à 1 - Inférieures à 2	15	Égales à 12 - Inférieures à 13	12
Égales à 2 - Inférieures à 3	10	Égales à 13 - Inférieures à 14	17
Égales à 3 - Inférieures à 4	21	Égales à 14 - Inférieures à 15	6
Égales à 4 - Inférieures à 5	22	Égales à 15 - Inférieures à 16	7
Égales à 5 - Inférieures à 6	19	Égales à 16 - Inférieures à 17	2
Égales à 6 - Inférieures à 7	19	Égales à 17 - Inférieures à 18	4
Égales à 7 - Inférieures à 8	12	Égales à 18 - Inférieures à 19	4
Égales à 8 - Inférieures à 9	18	Égales à 19 - Inférieures à 20	2
Égales à 9 - Inférieures à 10	24	Égales à 20	1
Égales à 10 - Inférieures à 11	20	Total = 268	
		Moyenne = 7,68/20	

EPREUVES ORALES

CONCOURS **C** 2009

B I O L O G I E

Examineurs :

Mlle **LAISSAC**

Mme **SOURD**

Mme **GIRONA**

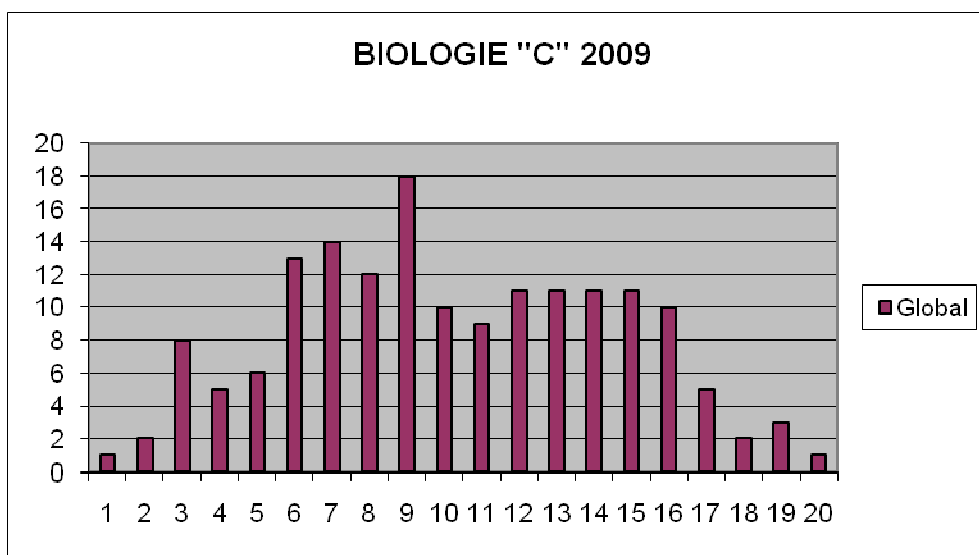
M. **KACZMAR**

M. **LEPAGE**

M. **FAVRE**

- Nombre de candidats **163**
- . Moyenne générale **10,21**
- . Ecart type **4,29**

➤ Répartition des notes



Le travail des candidats :

- Les expressions « A partir de... », « En vous appuyant sur... », « A l'aide de... » sont encore mal comprises par certains candidats peu négligeant d'analyser et d'exploiter d'abord les supports proposés ce qui les pénalise lourdement,
- Peu de maîtrise des outils d'observation et de manipulation (insectes présentés « à la main » sans utiliser pincettes et verre de montre, loupe),
- Ne pas oublier que ce qui est évalué est la démarche analytique.

Le problème de fautes :

Le contenu :

- Plan avec des titres trop standards et trop laconiques,
- Les schémas d'interprétation des objets sont trop théoriques, ils doivent être plus représentatifs,
- Connaissances de bases négligées au profit de connaissances positives souvent mal maîtrisées,
- Orthographe et faute de mots scientifiques.

La forme :

- Ne pas hésiter à demander au jury de se déplacer,
- L'utilisation de transparents doit être pertinente,
- Privilégier l'analyse directe des coupes histologiques aux schémas d'interprétation seuls.

Observations générales : la moyenne générale et la répartition des notes montrent que cette année l'épreuve écrite a bien joué son rôle de filtre sélectionnant de bons candidats par ailleurs bien préparés. Le jury a ainsi pu assister à de très bons exposés tant du point de vue des connaissances présentées que des méthodes suivies ayant recours pour certains aux supports techniques proposés.

CONCOURS C 2009

ENTRETIEN

Examineurs :

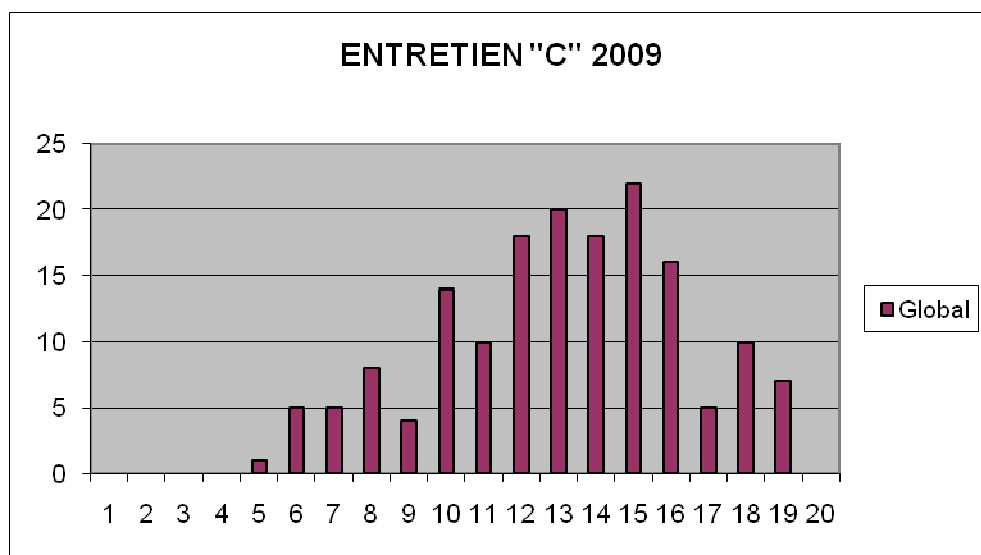
M. HULLO
M. PELLERIN
M. SCHER

Mme BARLOY
M. SEROT
M. SANS

Mme GUILIONI
M. DA COSTA
M. PARAGON

➤ <u>Nombre de candidats</u>	163
. <u>Moyenne générale</u>	13,08
. <u>Ecart type</u>	3,29

➤ Répartition des notes



S'il faut évidemment encourager à la préparation de l'épreuve d'entretien et pour cela avoir une réflexion personnelle approfondie sur la présentation que l'on va faire de soi et de son ou ses projets professionnels, il convient assurément de veiller à s'interdire de réciter une présentation apprise par cœur reposant sur une construction stéréotypée et un vocabulaire artificiel. Si cette remarque est générale, elle concerne toutefois plus spécialement la préparation proposée par une classe préparatoire, laquelle présente le défaut majeur d'aboutir à un résultat manquant totalement de naturel et de spontanéité qui au final dessert les candidats.

Par ailleurs, la durée de cette présentation orale est très variable d'un candidat à l'autre, certains ayant terminé en deux minutes tandis que d'autres excèdent le temps imparti à l'exercice fixé entre cinq et dix minutes. Le jury rappelle donc l'importance de s'obliger à respecter la consigne.

Les stages suivis dans le courant de la formation comme les stages volontaires sont très profitables aux candidats, lesquels parlent alors en connaissance de cause. Il en est de même des expériences professionnelles qui conduisent à avoir un regard lucide et concret sur le monde du travail. La diversité des découvertes et des expériences (à l'étranger notamment mais pas seulement) sont autant de confrontations aux réalités et représentent un plus indéniable.

Enfin, le jury réaffirme la nécessité d'avoir pris le temps de se renseigner sur les écoles, les passerelles possibles, les parcours, les options et de croiser les sources d'informations (intervenants, plaquettes, sites internet, etc..) pour une bonne et complète vision des choses. Enfin, il rappelle de ne surtout pas négliger l'actualité et la culture générale sous toutes ses formes.

CONCOURS C 2009

ANGLAIS

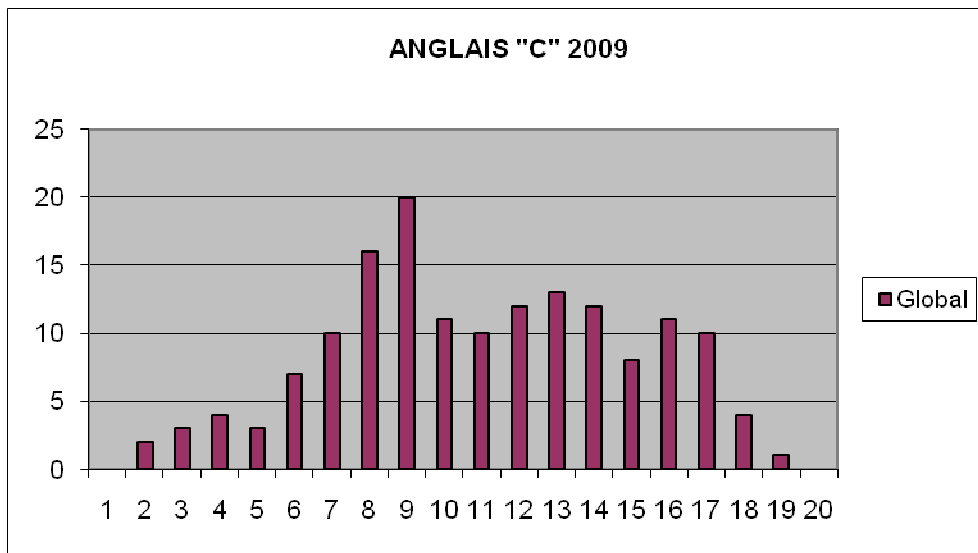
Examineurs :

M. YGRIÉ

Mme GUICHARD

Mme GRECIET

- Nombre de candidats 147
- . Moyenne générale 10,97
- . Ecart type 3,93
- Répartition des notes



Le travail des candidats :

- Bonne compréhension auditive dans l'ensemble,
- Des efforts remarquables dans l'organisation du compte-rendu écrit,
- Attention aux stéréotypes au niveau de l'argumentation,
- Manque de mobilisation des connaissances et du vécu personnel,
- L'entretien est très souvent négligé.

Le problème de fautes :

- Nombreuses reprises textuelles du document sonore,
- Usage systématique, parfois abusif des mots de liaison au détriment de certaines structures grammaticales telles que les modaux, les structures infinitives (forme négative en particulier), le cas possessif, les structures passives, les temps.

Observations générales :

Les candidats sont bien préparés dans l'ensemble à la compréhension orale et à l'expression écrite mais il est regretté une approche trop scolaire de l'exercice. Ainsi, ils manquent de spontanéité et abordent l'entretien oral sans véritablement faire l'effort d'entrer dans une véritable démarche de communication.

Suggestions : travailler l'oral de façon moins scolaire, insister sur le vécu, l'expérience professionnelle et personnelle.

CONCOURS C 2009

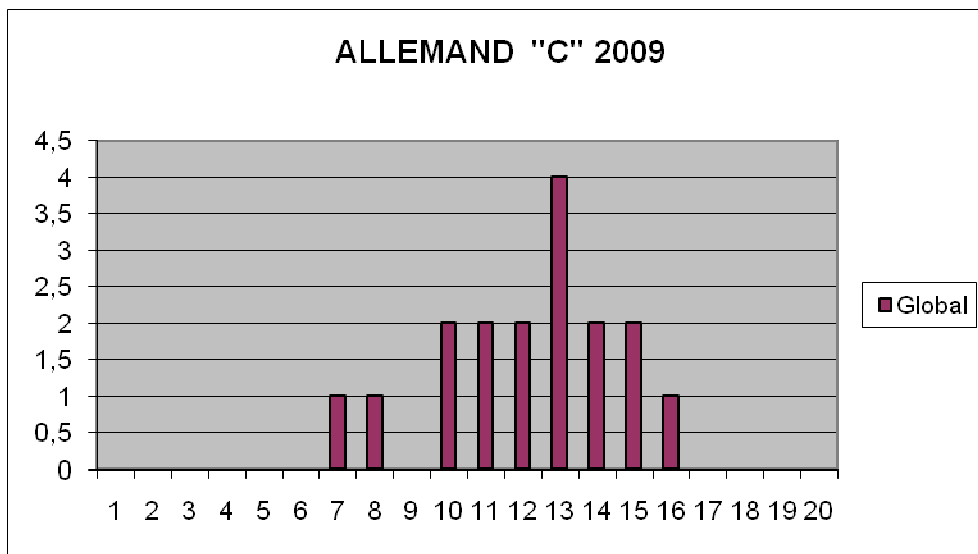
ALLEMAND

Examineur :

M. JUGEL

➤ <u>Nombre de candidats</u>	17
. <u>Moyenne générale</u>	12,18
. <u>Ecart type</u>	2,38

➤ Répartition des notes



Quoique dans l'ensemble bien préparés à l'épreuve, un certain nombre de candidats éprouve encore des difficultés pour déterminer l'économie du document et hiérarchiser les idées développées, travail préalable indispensable si l'on veut dépasser la restitution purement linéaire du document.

Par ailleurs, le jury attend des candidats qu'ils sachent se présenter correctement et a été surpris de constater le peu de connaissances détenues sur les institutions européennes.

Trop de candidats ne savent pas utiliser correctement les verbes de modalités (sens, conjugaison, construction avec infinitif).

A l'oral, le jury rappelle l'importance de distinguer entre ce qui relève de l'argumentaire développé dans l'enregistrement et ce qui relève de l'apport de connaissances et enrichissements personnels sur les thématiques évoquées et proposées à la discussion. L'expression d'un point de vue personnel est apprécié et il appartient au candidat d'enrichir sa prise de parole à l'aide de ses propres connaissances ou expériences.

CONCOURS C 2009

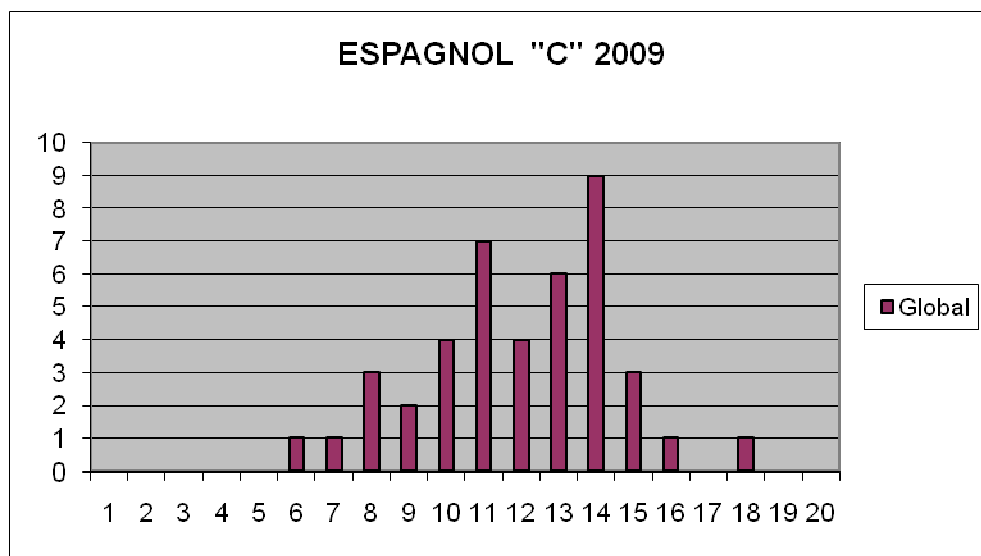
ESPAGNOL

Examinatrice :

Mme ASENSIO

➤ <u>Nombre de candidats</u>	42
. <u>Moyenne générale</u>	11,98
. <u>Ecart type</u>	2,54

➤ Répartition des notes



De manière générale, les candidats ont une bonne préparation en ce qui concerne la compréhension orale et le compte rendu du document. Par contre, le jury signale le peu d'authenticité de la langue parlée au moment de l'exercice de communication qu'est la discussion avec le jury. De ce fait, l'exercice devient vite ennuyeux et souvent peu intéressant.

Bien que le travail écrit soit assez satisfaisant dans l'ensemble, on doit regretter chez un grand nombre de candidats l'utilisation de tournures idiomatiques et/ou de phrases apprises par cœur et placées de façon artificielle dans la rédaction voire la présentation orale.

Les fautes les plus fréquentes concernent la mauvaise utilisation des temps du passé (notamment le prétérit), les concordances des temps et la confusion entre les verbes *ser* et *estar*.