

1.1.EPREUVE DE PHILOSOPHIE-SERIES A1/A2**REPUBLIQUE GABONAISE
DIRECTION DU BACCALAUREAT****2015 – PHILOSOPHIE
Séries : A1-A2
Durée : 4 heures
Coef. : 5***Traitez, au choix, l'un des trois sujets suivants :***Sujet 1** : Faut-il croire à un progrès fatal ?**Sujet 2** : « On ne peut pas avoir une connaissance certaine de l'autre, si on ne se réfère qu'à soi-même ». Expliquez et discutez cette affirmation.**Sujet 3** : Dégagez l'intérêt philosophique du texte suivant en procédant à son étude ordonnée :

Chaque degré de bonne fortune qui nous élève dans le monde nous éloigne davantage de la vérité, parce qu'on appréhende plus de blesser ceux dont l'affection est plus utile et l'aversion plus dangereuse. Un prince sera la fable de toute l'Europe, et lui seul n'en saura rien. Je ne m'en étonne pas : dire la vérité est utile à celui à qui on la dit, mais désavantageux à ceux qui la disent, parce qu'ils se font haïr. Or, ceux qui vivent avec les princes aiment mieux leurs intérêts que celui du prince qu'ils servent ; et ainsi, ils n'ont garde de lui procurer un avantage en se nuisant à eux-mêmes. Ce malheur est sans doute plus grand et plus ordinaire dans les plus grandes fortunes ; mais les moindres n'en sont pas exemptes, parce qu'il y a toujours quelque intérêt à se faire aimer des hommes. Ainsi la vie humaine n'est qu'une illusion perpétuelle ; on ne fait que s'entre-tromper et s'entre-flatter. Personne ne parle de nous en notre présence comme il en parle en notre absence. L'union qui est entre les hommes n'est fondée que sur cette mutuelle tromperie ; et peu d'amitiés subsisteraient, si chacun savait ce que son ami dit de lui lorsqu'il n'y est pas, quoiqu'il en parle alors sincèrement et sans passion. L'homme n'est donc que déguisement, que mensonge et hypocrisie, et en soi-même et à l'égard des autres. Il ne veut donc pas qu'on lui dise la vérité. Il évite de la dire aux autres ; et toutes ces dispositions, si éloignées de la justice et de la raison, ont une racine naturelle dans son cœur.

PASCAL

La connaissance de la doctrine de l'auteur n'est pas requise. Il faut et il suffit que l'explication rende compte, par la compréhension précise du texte, du problème dont il est question, de la thèse soutenue et de son intérêt philosophique.

1.2.EPREUVE DE PHILOSOPHIE-SERIE B

REPUBLIQUE GABONAISE
DIRECTION DU BACCALAUREAT

2015 – PHILOSOPHIE
Série : B
Durée : 4 heures
Coef. : 3

Traitez au choix l'un des trois sujets suivants

Sujet 1 : Ne travaille-t-on que pour le gain ?

Sujet 2 : « Pour être moderne il faut se libérer de l'emprise de la tradition ». Expliquez et discutez cette affirmation.

Sujet 3 : **Dégagez l'intérêt philosophique du texte suivant en procédant à son étude ordonnée :**

La science, dans son besoin d'achèvement comme dans son principe, s'oppose absolument à l'opinion. S'il lui arrive, sur un point particulier, de légitimer l'opinion, c'est pour d'autres raisons que celles qui fondent l'opinion ; de sorte que l'opinion a, en droit, toujours tort. L'opinion pense mal ; elle ne pense pas : elle traduit des besoins en connaissances. En désignant les objets par leur utilité, elle s'interdit de les connaître. On ne peut rien fonder sur l'opinion : il faut d'abord la détruire. Elle est le premier obstacle à surmonter. Il ne suffirait pas, par exemple, de la rectifier sur de points particuliers, en maintenant, comme une sorte de morale provisoire, une connaissance vulgaire provisoire. L'esprit scientifique nous interdit d'avoir une opinion sur des questions que nous ne comprenons pas, sur des questions que nous ne savons pas formuler clairement. Avant tout, il faut savoir poser des problèmes.(...)Pour un esprit scientifique, toute connaissance est une réponse à une question. S'il n'y a pas eu de question, il ne peut y avoir connaissance scientifique. Rien ne va de soi. Rien n'est donné. Tout est construit.

Bachelard

La connaissance de la doctrine de l'auteur n'est pas requise. Il faut et il suffit que l'explication rende compte, par la compréhension précise du texte, du problème dont il est question, de la thèse soutenue et de son intérêt philosophique.

1.3.EPREUVE DE PHILOSOPHIE-SERIE C/D/E

REPUBLIQUE GABONAISE
DIRECTION DU BACCALAUREAT

2015 – PHILOSOPHIE
Série : B
Durée : 4 heures
Coef. : 3

Traitez au choix l'un des trois sujets suivants

Sujet 1 : Ne travaille-t-on que pour le gain ?

Sujet 2 : « Pour être moderne il faut se libérer de l'emprise de la tradition ». Expliquez et discutez cette affirmation.

Sujet 3 : **Dégagez l'intérêt philosophique du texte suivant en procédant à son étude ordonnée :**

La science, dans son besoin d'achèvement comme dans son principe, s'oppose absolument à l'opinion. S'il lui arrive, sur un point particulier, de légitimer l'opinion, c'est pour d'autres raisons que celles qui fondent l'opinion ; de sorte que l'opinion a, en droit, toujours tort. L'opinion pense mal ; elle ne pense pas : elle traduit des besoins en connaissances. En désignant les objets par leur utilité, elle s'interdit de les connaître. On ne peut rien fonder sur l'opinion : il faut d'abord la détruire. Elle est le premier obstacle à surmonter. Il ne suffirait pas, par exemple, de la rectifier sur de points particuliers, en maintenant, comme une sorte de morale provisoire, une connaissance vulgaire provisoire. L'esprit scientifique nous interdit d'avoir une opinion sur des questions que nous ne comprenons pas, sur des questions que nous ne savons pas formuler clairement. Avant tout, il faut savoir poser des problèmes.(...)Pour un esprit scientifique, toute connaissance est une réponse à une question. S'il n'y a pas eu de question, il ne peut y avoir connaissance scientifique. Rien ne va de soi. Rien n'est donné. Tout est construit.

Bachelard

La connaissance de la doctrine de l'auteur n'est pas requise. Il faut et il suffit que l'explication rende compte, par la compréhension précise du texte, du problème dont il est question, de la thèse soutenue et de son intérêt philosophique.

1.4.EPREUVE DE SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES

REPUBLIQUE GABONAISE
DIRECTION DU BACCALAUREAT

2015-SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES

Série : B
Durée : 4 heures
Coef. : 4

Le Candidat traitera, au choix, l'un des deux sujets suivants

Sujet de type 1 : Dissertation

SUJET : *Doit-on arrêter la croissance économique compte tenu de tous les problèmes environnementaux qui se posent à la planète aujourd'hui ? Vous traiterez cette question à l'aide de vos connaissances et des documents ci-joints.*

DOSSIER DOCUMENTAIRE

Document 1

Depuis deux siècles, l'ensemble des biens mis à la disposition des hommes a connu une croissance prodigieuse ; le progrès des sciences et des techniques a rendu plus facile l'existence de ceux qui en bénéficient ; l'espérance de vie s'est, globalement, accrue. Mais ce qui est au cœur du « développement », c'est que celui-ci prétend pouvoir se généraliser à l'ensemble de la planète.

Or il s'agit là d'un objectif irréalisable. Puisque, aujourd'hui, 20% des hommes consomment 80% des ressources de la planète, il n'est pas possible de mobiliser au moins quatre fois plus de ressources supplémentaires : l'environnement ne le supporterait pas.

Gilbert Rist, le développement, histoire d'une croyance occidentale, Presses de Sciences-po, 1996, in Sciences économiques et sociales, Tle ES, Hachette, 2007, p. 46.

Document 2

Prévisions globales

Date	Population mondiale (milliards)	PIB mondial (10 ¹² \$/an)	Coefficient de revenu par habitant	Concentration de CO ² (ppm)	Hausse mondiale des températures (degrés)	Elévation du niveau de la mer (cm)
1990	5,3	21	16,1	354	0	0
2000	6,1-6,2	25-28	12,3-14,2	367	0,2	2
2050	8,4-11,3	59-187	2,4-8,2	463-623	0,8-2,6	5-32
2100	7,0-15,1	197-550	1,4-6,3	478-1099	1,4-5,8	9-88

Special report on Emission Scenarios. GIEC, 2000.

N.B. : Les deux chiffres séparés par un tiret correspondent à la fourchette de prévisions, selon les différents scénarios.

Le coefficient de revenu mesure l'écart de revenu entre PED et pays développés.

Ppm : parties par millions (unités de mesure de la concentration).

Document 3

Le développement soutenable¹ est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. [...] Le développement implique une transformation progressive de l'économie et de la société. [...] Même au sens le plus étroit du terme, le développement soutenable présuppose un souci d'équité sociale entre les générations, un souci qui doit s'étendre, en toute logique, à l'intérieur d'une même génération. [...]

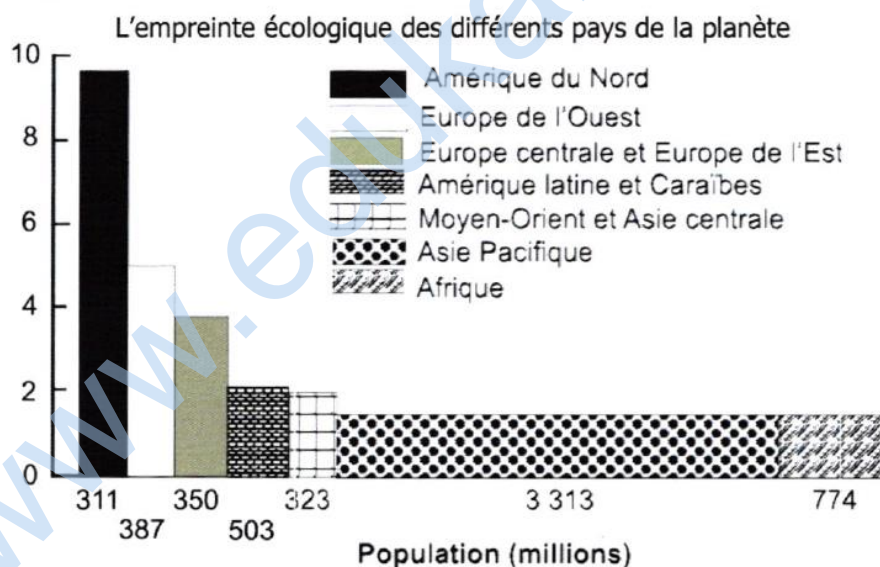
Le développement soutenable nécessite de toute évidence la croissance économique là où les besoins ne sont pas satisfaits. Ailleurs, développement et croissance économique sont compatibles, à condition que le contenu de celle-ci respecte les principes que sont la soutenabilité et la non-exploitation d'autrui. [...]

Pour atteindre tous ces objectifs, il va falloir réorienter nos techniques. Il faut d'abord renforcer la capacité d'innovation technologique des pays en développement afin que ceux-ci soient mieux armés pour relever le défi du développement soutenable. [...] Il faudrait, dans tous les pays, intégrer les facteurs écologiques dans la recherche de nouvelles techniques. [...] Par des mesures incitatives ou restrictives, les pouvoirs publics devraient faire en sorte que les entreprises trouvent un avantage à tenir compte des facteurs d'environnement lorsqu'elles mettent au point de nouvelles techniques.

1. Sustainable development en anglais, traduit par développement soutenable ou durable en français.

Source : Commission mondiale sur l'environnement et le développement, Rapport Brundtland « Notre avenir à tous », 1987, in Sciences économiques et sociales, Tle ES, Hâtier, 2007, p. 36.

Document 4



Note : L'empreinte écologique est la surface de la planète, exprimée en hectares par habitant, dont une population a besoin, compte tenu de son mode de vie, pour satisfaire sa consommation en produits du sol et en zones de pêche, en terrains bâtis ou aménagés, en forêts capables de recycler les émissions de CO₂ et, plus généralement, en surfaces d'absorption de déchets. L'empreinte par personne « supportable » par la planète c'est-à-dire compatible avec le développement durable est de 1,8 hectare en 2001.

Source : Sciences économiques et sociales, Tle ES, Nouveau manuel, La Découverte 2012, p.35.

Document 5

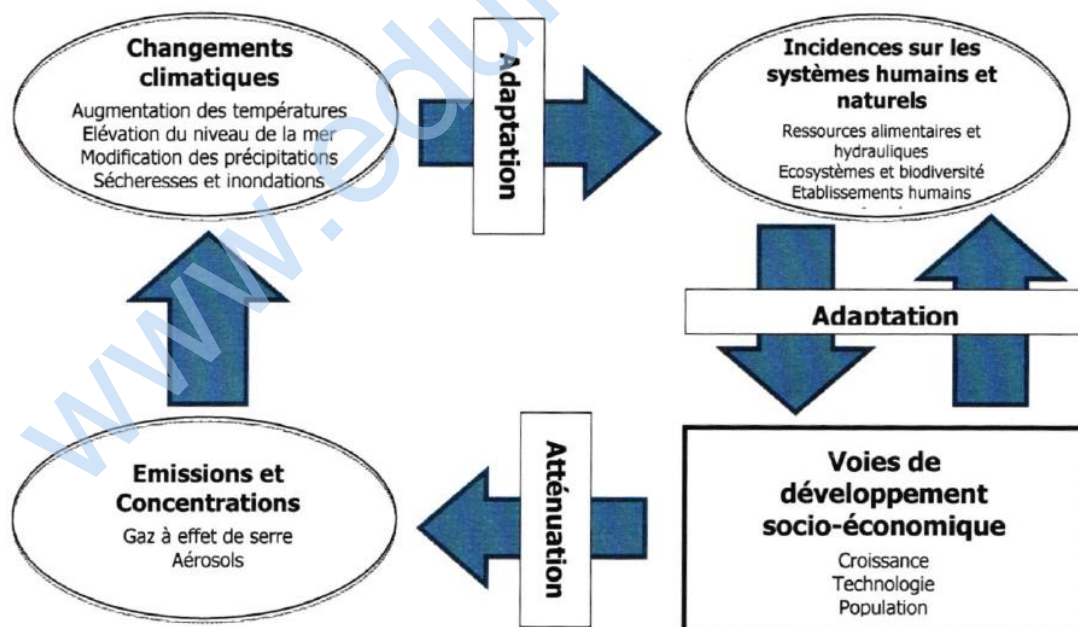
Après quelques décennies de gaspillage frénétique, il semble que nous soyons entrés dans la zone des tempêtes au propre et au figuré... Le dérèglement climatique s'accompagne des guerres du pétrole, qui seront suivies de guerres de l'eau, mais aussi de possibles pandémies, de disparitions d'espèces végétales et animales essentielles du fait de catastrophes biogénétiques prévisibles. Dans ces conditions, la société de croissance n'est ni soutenable ni souhaitable. Il est donc urgent de penser une société de « décroissance » si possible sereine et conviviale. [...]

Une politique de décroissance pourrait consister d'abord à réduire voire à supprimer le poids sur l'environnement des charges qui n'apportent aucune satisfaction. La remise en question du volume considérable des déplacements d'hommes et de marchandises sur la planète, avec l'impact négatif correspondant (donc une « relocalisation » de l'économie) ; celle non moins considérable de la publicité tapageuse et souvent néfaste ; celle enfin de l'obsolescence accélérée des produits et des appareils jetables sans autre justification que de faire tourner toujours plus vite la mégamachine infernale : autant de réserves importantes de croissance dans la consommation matérielle. Ainsi comprise, la décroissance ne signifie pas nécessairement une régression de bien-être. [...] La limitation drastique des atteintes à l'environnement, et donc de la production de valeurs d'échange incorporées dans des supports matériels physiques, n'implique pas nécessairement une limitation de la production de valeurs d'usage à travers des produits immatériels. Ceux-ci, au moins pour partie, peuvent conserver une forme marchande.

Serge Latouche, « Pour une société de décroissance », Le Monde diplomatique, novembre 2003, in Sciences économiques et sociales, Tle ES, Hâtier 2007, p. 37.

Document 6

Interactions entre climat et choix socio-économiques



Rapport d'évaluation du groupe d'experts intergouvernemental sur le changement climatique, 2001.

Sujet de type 2 : Question de synthèse

I- Travail préparatoire (10 points)

Vous répondrez à chacune des questions en une dizaine de lignes maximum.

1. Faire une phrase explicitant la situation du pays entouré (Doc. 1, 1 point)
2. A partir du document 1, comparer les évolutions du PIB et du chômage dans les pays développés. Que peut-on en déduire ? (Doc 1, 2 points)
3. Expliquer la phrase soulignée (Doc. 2, 1 point)
4. Montrer comment l'extension de la pauvreté peut affecter la croissance (Doc. 2, 2 points)
5. Expliquer comment la détérioration du niveau de l'emploi peut affecter la croissance (Doc. 3, 2 points).
6. Comment les entreprises réagissent-elles face à une situation de crise ? Quelles en sont les conséquences pour l'emploi et la croissance (Doc. 4, 2 points)

II- Question de synthèse (10 points)

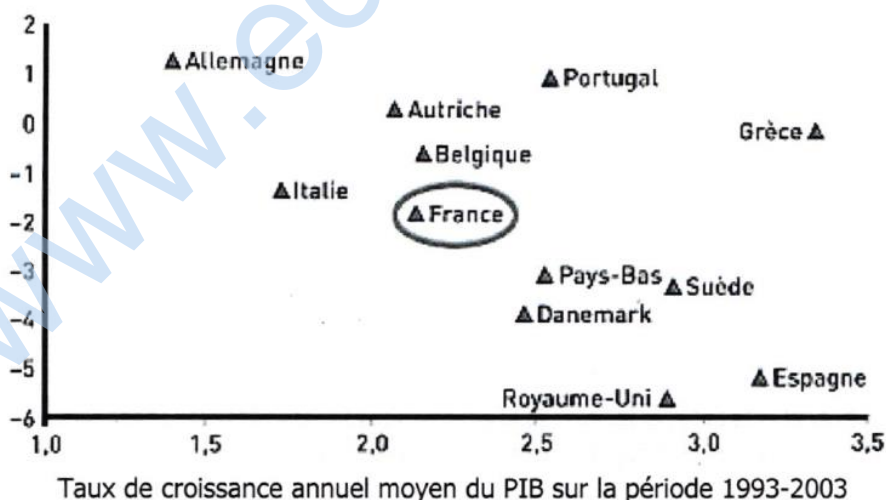
Après avoir établi qu'une baisse de l'activité économique est facteur de chômage, vous montrerez que le niveau élevé du chômage dans les pays industrialisés a des effets négatifs sur la croissance économique.

DOSSIER DOCUMENTAIRE

Document 1

Corrélation croissance-chômage

Variation en points du taux de chômage



Source : IRES, *Les mutations de l'emploi en France*, La Découverte, 2005.

Document 2

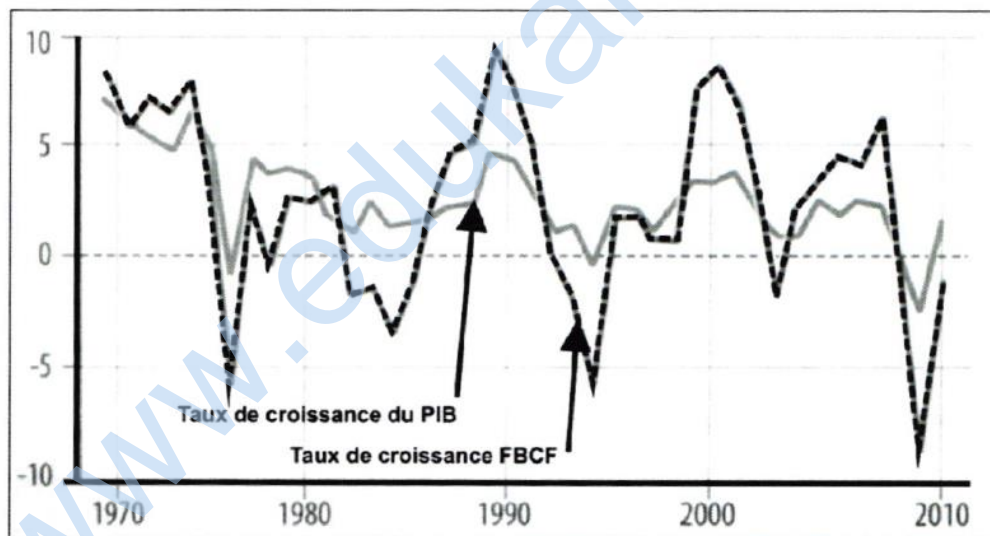
[...] Si l'on suit les chiffres de la pauvreté monétaire, c'est pourtant une paradoxale stabilité de la pauvreté depuis trente ans que l'on est obligé de constater, en France, à environ 10% de la population. Mais la pauvreté a changé de signification. Sur les dix dernières années, elle est devenue inéluctable, comme un passage obligé. « Tout vaut mieux que ça ! » est le nouveau leitmotiv. Elle sert à accepter le chômage de masse, la précarité et les remises en cause des politiques sociales. [...]

Les « exclus » sont aussi divers qu'il y a de rejets sociaux. Cette notion revient à insister sur les parcours individuels. Or, le chômage de masse et la précarité qui en découle, sont à l'origine du nouveau visage de la pauvreté, apparu dans les années 1980. Dans cette deuxième récession internationale, depuis 1974, qui a vu la victoire du libéralisme, la progression du chômage est une réalité dans tous les pays développés, comme le début de la déréglementation sociale. Ainsi les causes économiques et sociales du chômage de masse - et par là même du nouveau visage de la pauvreté - résident dans les politiques économiques de l'Etat - d'inspiration libérale -, comme dans les politiques des entreprises - la flexibilité du travail.

Source : Nicolas BENIES, « Chômage, précarité et pauvreté dans les pays capitalistes développés, Réflexions sur le cas de la France » <http://hussonet.free.fr/nbchopau.pdf>

Document 3

L'effet d'accélérateur de l'investissement



Source : ABC du BAC, Sciences économiques et sociales, Term ES, Nathan 2012, p. 22

Document 4

En situation de crise, une entreprise aura intérêt à diminuer ses coûts de production, en diminuant ses salaires, et en réduisant son personnel (non renouvellement des intérimaires, des salariés en CDD, puis chômage partiel, et enfin licenciements). Elle agit au mieux de ses intérêts ; elle a ce que les économistes appellent un comportement « rationnel ». [...] Cela n'est pas un problème en soi pour l'entreprise. Mais il le devient si cette perte de revenus dans la population est telle qu'elle diminue le pouvoir d'achat des ménages au point que ceux-ci réduisent tous leurs achats, y compris ceux auprès de l'entreprise considérée. Dans une telle situation, même après la baisse des salaires et des

effectifs, notre entreprise ne sera pas parvenue à rétablir ses profits. Certes, ses coûts de production auront bien baissé. Mais du fait de la baisse de pouvoir d'achat, ses ventes vont-elles aussi diminuer. [...] En effet, la baisse des salaires va entraîner un effondrement de la demande, donc des ventes et des profits, ce qui va nécessiter, du point de vue des entreprises, de nouvelles baisses de salaires et de nouvelles suppressions d'emplois. Mais cela va entraîner un effondrement supplémentaire de la demande... [...].

Gilles Raveaud, « Le retour de la macroéconomie : les apports de la microéconomie et la critique de Keynes », blog Alternatives économiques, 12 mai 2009, Sciences économiques et sociales, Term ES, Belin 2012, Col. Fraise d'Olimpio, p. 404.

www.edukamer.info

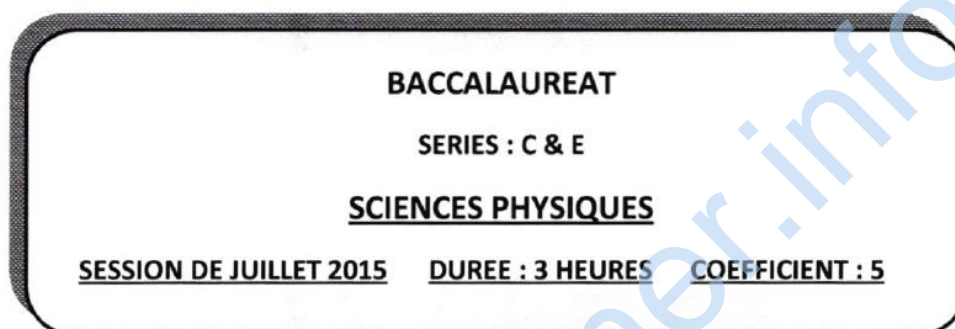
1.5.EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES-SERIE C/E

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE
ET DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET PROFESSIONNEL

REPUBLIQUE GABONAISE
Union-travail-Justice

DIRECTION GENERALE DES EXAMENS ET CONCOURS

DIRECTION DU BACCALAUREAT



Consignes :

- Les épreuves de **CHIMIE** et de **PHYSIQUE** seront présentées sur des copies différentes.
- L'épreuve comporte 6 pages.
- L'utilisation de la calculatrice scientifique est autorisée.
- NB : L'encadrement des expressions littérales et le soulignement des résultats numériques donnent droit à deux (2) points dont un (1) en CHIMIE et un (1) en PHYSIQUE.

EPREUVE DE CHIMIE (7,5 points)

ENONCE 1 : (3,75 points)

L'acide lactique est un composé organique qui peut se former par fermentation du lactose contenu dans du lait.

1-L'acide lactique a pour formule semi-développée $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{COOH}$.

1.1-Donner le couple acide/base de l'acide lactique.

1.2-Un lait a un pH de 6,7 à 37°C. Donner l'espèce prédominante dans ce lait. Justifier la réponse.

1.3-Ecrire l'équation-bilan de la réaction de cet acide dissous dans l'eau sachant qu'il est faible.

2-La formation de l'acide lactique, lors des efforts musculaires, est responsable des crampes ; sa base conjuguée est au contraire sans effet. Pour lutter contre les crampes, on conseille de boire de l'eau « basique ». Pour vérifier cette affirmation, on mélange de l'acide lactique et des ions hydroxyde à 37°C.

2.1-Définir une réaction acido-basique.

2.2-Justifier alors l'usage d'une boisson « basique » pour éviter les crampes dues à l'acide lactique.

2.3-Ecrire l'équation-bilan de la réaction qui se produit.

3-On prélève un volume $v_a = 100 \text{ mL}$ d'une solution aqueuse d'acide lactique de concentration molaire $c_a = 5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ dans le but de déterminer le pKa du couple auquel appartient l'acide lactique. La mesure de son pH donne 2,6 à 25°C.

3.1-Définir une solution aqueuse d'acide lactique.

3.2-Calculer le pKa du couple acide/base correspondant à l'acide lactique à 25°C.

3.3-Expliquer pourquoi on n'obtient pas le même résultat avec celui qui a été donné dans l'énoncé.

Données : pKa = 3,90 du couple acide/base correspondant à l'acide lactique à 37°C ; constante d'équilibre : à 37°C : $K_e = 2,4 \cdot 10^{-14}$; à 25°C : $K_e = 1,0 \cdot 10^{-14}$.

ENONCE 2 : (3,75 points)

Les esters sont des composés organiques très utilisés en parfumerie.

1-L'odeur de fleur d'orange synthétique est obtenue en utilisant un ester : l'anthranilate de méthyle, qui a pour formule semi-développée : $C_6H_4NH_2 - COOCH_3$.

1.1-Définir un ester.

1.2-Donner les formules semi-développées de l'acide carboxylique et de l'alcool qui ont permis d'obtenir cet ester.

1.3-Ecrire l'équation-bilan de la réaction d'estérification qui se produit.

2-Pour réaliser la synthèse de cet ester, on chauffe à reflux un mélange stoechiométrique d'acide anthranilique et de méthanol, en présence d'acide sulfurique et de quelques grains de pierre ponce. On élimine l'eau au fur et à mesure de la transformation.

2.1-Donner les rôles de l'acide sulfurique et des grains de pierre ponce.

2.2-Expliquer pourquoi on élimine l'eau au fur et à mesure lors de cette transformation.

2.3-Proposer une autre méthode qui permet le déplacement de l'équilibre vers la formation de l'ester.

3-On se propose d'obtenir le même ester en utilisant un anhydride d'acide.

3.1-Définir un anhydride d'acide.

3.2-Donner la formule semi-développée de l'anhydride d'acide utilisé.

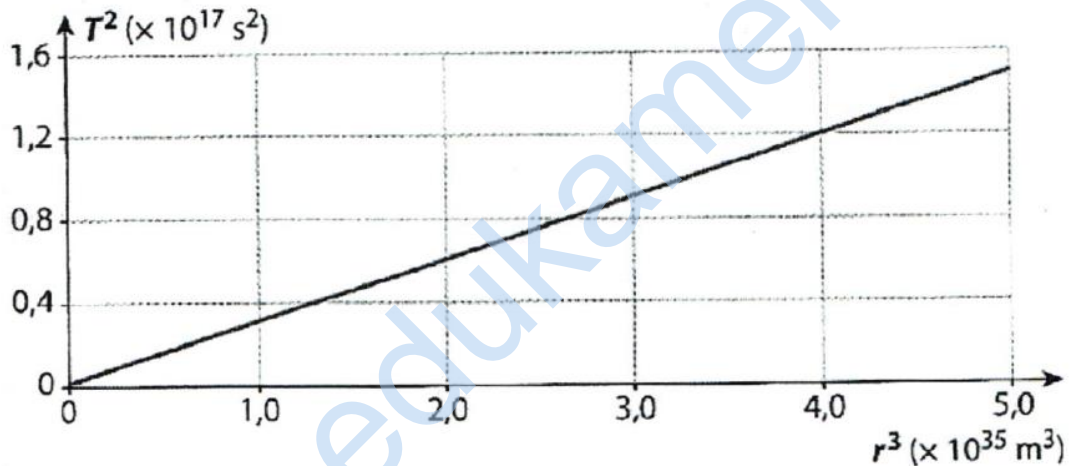
3.3-Ecrire l'équation-bilan de la réaction.

EPREUVE DE PHYSIQUE (10,5 points)

ENONCE 3 : (3,5 points)

L'astéroïde Rhea Sylvia, découvert en 1866, a la forme d'une grosse pomme de terre mesurant quelques centaines de kilomètres. Il gravite à une distance constante du Soleil avec une période de révolution de 6,521 ans. De nouvelles observations ont montré en 2004 que Rhea Sylvia est en fait accompagné de deux satellites naturels, Rémus et Romulus, en mouvement circulaire uniforme autour de son centre. Romulus effectue son orbite en 87,6 heures. Les distances entre chaque satellite et Rhea sont de 710 km pour Rémus et 1360 km pour Romulus.

1-Par souci de simplification, les astres étudiés seront supposés ponctuels. Le graphe ci-dessous représente l'évolution du carré de la période de révolution des planètes du système solaire en fonction du cube du rayon de leur orbite.



1.1-Enoncer la troisième loi de Kepler.

1.2-Montrer, en utilisant le graphe, que $\frac{T^2}{r^3} = 3,0 \cdot 10^{-19} \text{ s}^2 \text{ m}^{-3}$.

1.3-Calculer la distance a qui sépare les centres de Rhea Sylvia et du Soleil.

2-On veut déterminer la période de révolution de Rémus.

2.1-Définir la période de révolution.

2.2-Donner la masse M de l'astéroïde Rhea Sylvia.

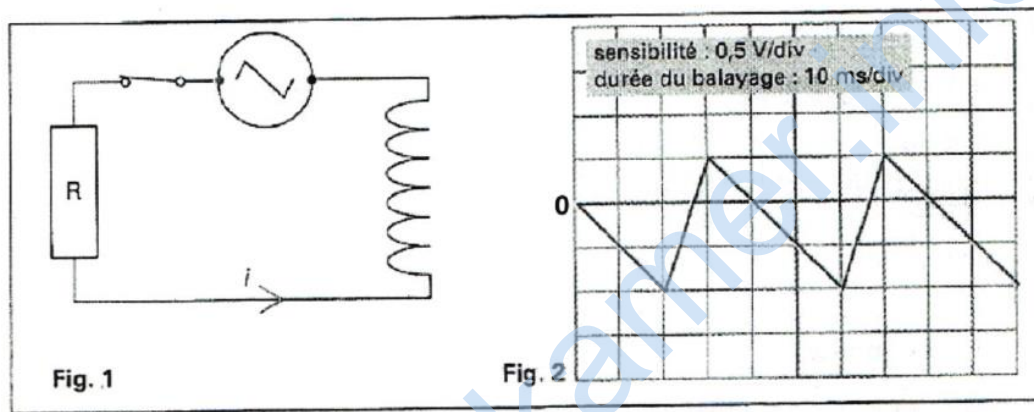
2.3-Calculer la période T de révolution de Rémus.

Donnée : constante gravitationnelle $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ S I}$.

ENONCE 4 : (3,5 points)

On dispose d'une bobine longue, d'inductance L de résistance négligeable, comportant N spires et dont la longueur totale est ℓ .

1-Elle est placée dans un circuit série, comportant un générateur basses fréquences de signaux triangulaires et un conducteur ohmique de résistance R . Les conditions expérimentales sont telles que la valeur absolue maximale de l'intensité est I_{max} (**fig. 1 et 2**).



1.1-Nommer le phénomène dont le solénoïde est le siège.

1.2-Donner les caractéristiques (direction et intensité) du champ magnétique \vec{B} créé dans la bobine parcourue par un courant d'intensité $i = I_{max}$.

1.3-Schématiser, en reproduisant la **fig.1**, les branchements à effectuer pour mesurer en voie A la tension aux bornes du conducteur ohmique et en voie B celle aux bornes de la bobine avec un oscillographe bi-courbe.

2-Lorsque l'intensité du courant traverse la bobine, celle-ci se comporte comme un générateur ou un récepteur (générateur monté en opposition).

2.1-Définir un générateur.

2.2-Montrer que l'expression de la f.é.m auto-induite e de la bobine est : $e = -\frac{L}{R} \frac{di}{dt}$.

2.3-Préciser les intervalles de temps (**fig.2**) où la bobine se comporte comme un récepteur.

On rappelle qu'un générateur se comporte comme un récepteur lorsque sa puissance générale $p = ei > 0$.

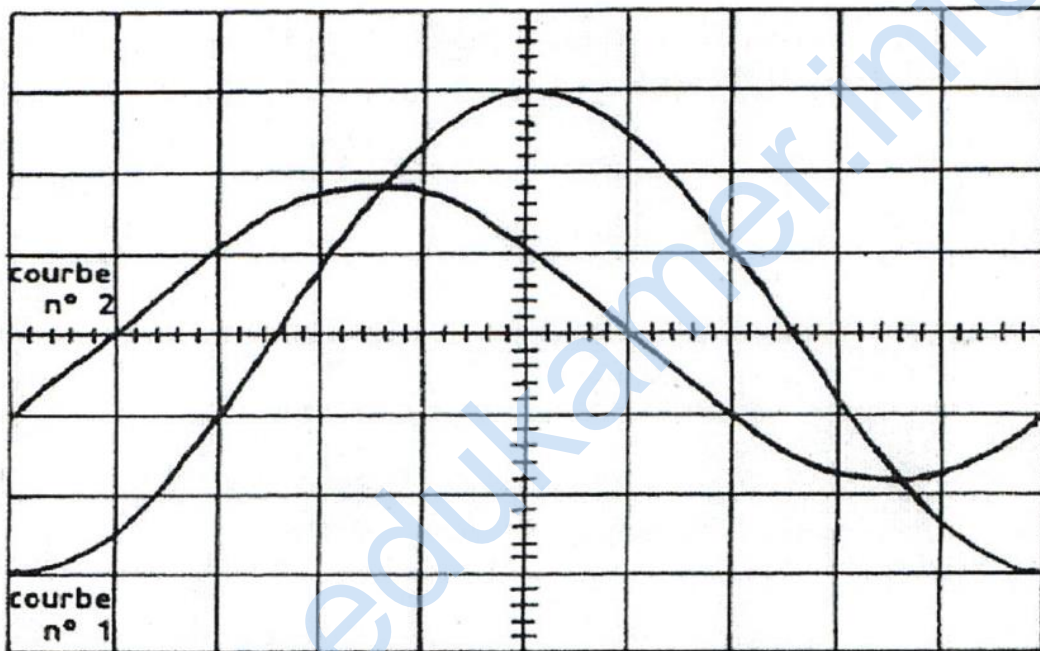
Données : $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ SI}$; $N = 1400$ spires ; $\ell = 32 \text{ cm}$; $I_{max} = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ A}$.

ENONCE 5 : (3,5 points)

On veut déterminer la capacité C d'un condensateur à partir de deux méthodes.

1^{ère} méthode

1-On dispose d'un générateur basses fréquences délivrant une tension sinusoïdale de valeur efficace constante. Entre ses bornes on branche en série, un résistor de résistance $R=1,00\text{k}\Omega$ et un condensateur de capacité C inconnue. On règle la fréquence du générateur sur $N = 1,00 \text{ kHz}$ et on visualise la tension aux bornes du générateur et celle aux bornes du résistor grâce à un oscillographe bicourbe, dont l'oscillogramme est donné ci-dessous :



1.1-Donner le rôle de l'oscillographe.

1.2-Préciser la nature de la courbe n°1. Justifier la réponse.

1.3-Déterminer la capacité C du condensateur.

2^{ème} méthode

2-On place dans le circuit entre le résistor et le condensateur une bobine d'inductance $L = 0,100 \text{ H}$ de résistance négligeable. On règle la fréquence du générateur jusqu'à ce que sa tension ait atteint l'amplitude maximale. La nouvelle fréquence du générateur est alors $N' = 1,43 \text{ kHz}$.

2.1-Nommer l'état du circuit dans lequel il se trouve.

2.2-Montrer, dans ce cas, que le circuit n'est pas sélectif.

2.3-Déterminer la capacité C du condensateur.

1.6.EPREUVE DE SCIENCES PHYSIQUES-SERIE D

BACCALAUREAT
SERIE D

SCIENCES PHYSIQUES

SESSION DE JUILLET

Durée : 3 Heures

Coefficient : 4

CONSIGNES : Les épreuves de Chimie et de Physique seront présentées sur des copies différentes.

- Repérer les réponses en respectant la numérotation des questions de l'énoncé.
- Encadrer les expressions littérales et souligner les résultats numériques.
- Exprimer tout résultat numérique en respectant le nombre de chiffres significatifs de l'énoncé.

ORGANISATION DES EPREUVES			
CHIMIE		PHYSIQUE	
Énoncés	Pondération	Énoncés	Pondération
1	4.5pts	3	4.5pts
2	4.5pts	4	4.5pts
Respect des consignes	1pt	Respect des consignes	1pt

Enoncé 1 : (4.5 points)

Le salage (usage du sel ou chlorure de sodium) est l'une des méthodes pratiquées au Gabon dans la conservation du poisson. A la rupture d'un stock, un pêcheur de la lagune Banio s'est attaché les services d'un agent technique de laboratoire qui dispose dans sa salle de collection des produits suivants : l'éthanol, le sodium et l'acide chlorhydrique. Pour préparer une solution S de volume $V_S = 200\text{mL}$, il réalise d'abord un mélange en introduisant une masse $m = 1,0\text{g}$ du sodium métal dans un excès d'éthanol pur.

1. Dans ce mélange, il se produit une réaction assez vive et exothermique, accompagnée d'un dégagement gazeux important.
 - 1.1. Ecrire l'équation-bilan de la réaction entre l'éthanol et le sodium.
 - 1.2. Cette réaction est-elle une réaction acido-basique ? Justifier la réponse.
 - 1.3. Déterminer la quantité de matière n_1 d'ions éthanolate formés au cours de cette réaction.

2. Après refroidissement du mélange obtenu, il le verse dans une fiole jaugée de 200 mL qu'il complète avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge. L'ion éthanolate présent dans le mélange réagit avec l'eau. Il obtient ainsi la solution S.
Il introduit dans un bécher, un volume $V_B = 10,0\text{ mL}$ de la solution S qu'il dose par une solution d'acide chlorhydrique de concentration $C_A = 1,0 \cdot 10^{-1}\text{ mol.L}^{-1}$ en présence d'un indicateur coloré approprié. Le volume de la solution d'acide chlorhydrique versé pour atteindre l'équivalence est $V_{AE} = 21,4\text{ mL}$.
 - 2.1-Définir l'équivalence acido-basique.
 - 2.2-Ecrire l'équation-bilan :
 - 2.2.1. de la réaction de l'ion éthanolate avec l'eau.
 - 2.2.2. de la réaction de dosage.
 - 2.3. Déterminer la quantité de matière n_2 d'ions hydroxyde présents dans la solution S.

3. Le dosage de tout l'échantillon de la solution S à l'équivalence contient $n_3 = 4,3 \cdot 10^{-2}\text{ mol}$ de chacun des ions spectateurs présents dans le mélange. Une évaporation complète du mélange donne un solide blanc ionique au fond du bécher.
 - 3.1. Citer les ions spectateurs présents dans ce mélange.
 - 3.2. Donner le nom et la formule du composé solide obtenu.
 - 3.3. Déterminer sa masse m .

Données: Masses molaires atomiques en g.mol^{-1} : $M(\text{Na}) = 23$; $M(\text{C}) = 12$; $M(\text{H}) = 1,0$;
 $M(\text{Cl}) = 35,5$; $M(\text{O}) = 16$.

Enoncé 2 : (4.5 points)

Certains produits naturels tels que la noix de coco, le lait maternel et l'huile de palme contiennent l'acide octanoïque (ou acide caprylique) de formule brute $C_8H_{16}O_2$. L'acide caprylique est utilisé commercialement, en parfumerie dans la fabrication d'esters et des colorants. Il est aussi utilisé dans le traitement de quelques maladies infectieuses.

1. Afin de déterminer la concentration molaire et la masse de l'acide caprylique nécessaire, on extrait une masse m_0 de cet acide d'un volume $V_0 = 200$ mL d'une huile de palme. On dissout cette masse m_0 dans de l'eau et on obtient une solution S de volume $V = 500$ mL. On dose ensuite un volume $V_a = 20$ mL de la solution S avec une solution de soude de concentration $C_b = 1,0 \cdot 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$. Le volume de base versée à l'équivalence est $V_{bE} = 10$ mL.
 - 1.1. Définir un acide faible.
 - 1.2. Donner la formule brute et le nom de la base conjuguée de l'acide octanoïque en nomenclature officielle.
 - 1.3. Déterminer la concentration molaire C_a de la solution S et la masse m_0 d'acide extrait des 200 mL d'huile de palme.

2. On se propose de préparer pour une parfumerie, un ester E de masse molaire $M_E = 172 \text{ g.mol}^{-1}$ à partir de cet acide et d'un alcool primaire.
 - 2.1. Donner la limite d'estérification sachant que le mélange initial est équimolaire.
 - 2.2. Déterminer la formule semi-développée de l'ester E, puis le nommer.
 - 2.3. Ecrire l'équation bilan de la formation de cet ester E.

3. On veut connaître la masse m' d'hydroxyde de potassium nécessaire à la réaction de l'ester.

A cet effet, on pèse une masse $m = 17,2$ g de cet ester E est saponifié par une solution d'hydroxyde de potassium.

 - 3.1. Donner les caractéristiques de cette réaction.
 - 3.2. Ecrire son équation – bilan.
 - 3.3 Déterminer cette masse m' nécessaire à la réaction de tout l'ester.

Données : masses molaires atomiques en g.mol^{-1} :

$M(\text{H}) = 1,0$; $M(\text{O}) = 16$; $M(\text{C}) = 12$; $M(\text{K}) = 39$.

Enoncé 4 : (4.5 points)

Un électron émis d'un dispositif approprié, se dirige vers un condensateur plan formé de deux armatures métalliques planes et horizontales de longueur L et distantes de d . Il y règne un champ électrostatique \vec{E} , vertical et dirigé vers le bas.

1. L'électron animé d'une vitesse \vec{V}_0 faisant un angle α avec l'horizontale pénètre en O dans le condensateur à la date $t=0$ (voir figure 1 ci-après).

1.1. Énoncer le théorème du centre d'inertie.

1.2. Etablir les expressions des coordonnées du vecteur position $\overrightarrow{OM}(t)$.

1.3. En déduire l'équation cartésienne $y(x)$ de la trajectoire en fonction de m , e , E , V_0 et α .

2. Le champ électrostatique est maintenant remplacé par un champ magnétique \vec{B} . La particule arrive en O avec une vitesse \vec{V}_0 . Dans cette région de largeur ℓ , la particule décrit un arc de cercle qui peut être l'arc \widehat{OC} ou l'arc \widehat{OD} de rayon $R = \frac{mV_0'}{|q|B}$.

(voir figure 2 ci-après).

2.1. Donner l'expression vectorielle de \vec{F}_m en fonction de e , \vec{V}_0 et \vec{B} .

2.2. Identifier la trajectoire décrite par la particule. Justifier la réponse.

2.3. Déterminer la quantité de mouvement p de cette particule.

3. On superpose les deux champs pour que la particule ne soit pas déviée et on fixe la valeur de $E = 3,0 \cdot 10^4 \text{ V.m}^{-1}$.

3.1. Énoncer le principe d'inertie.

3.2. Montrer que le principe d'inertie n'est pas vérifié.

3.3. Calculer la valeur de E' pour que la particule ne soit pas déviée.

Données : $V_0' = 2,5 \times 10^7 \text{ m.s}^{-1}$; $B = 1,1 \text{ mT}$; $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ et $m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$

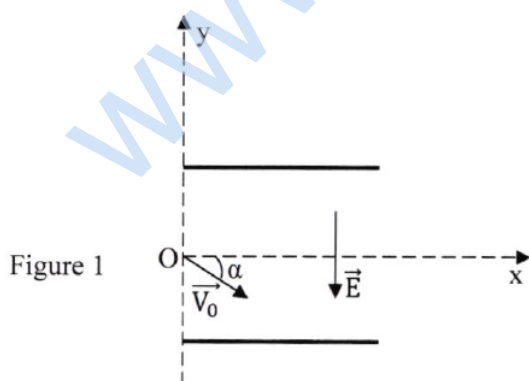


Figure 1

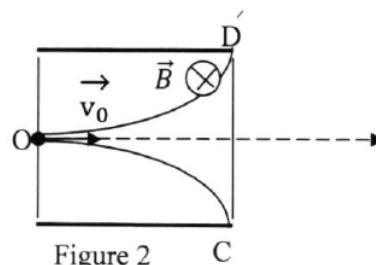


Figure 2

BAC D

1.7.EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE-SERIE C

REPUBLIQUE GABONAISE
DIRECTION DU BACCALAUREAT

2015 –SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Séries : C
Durée : 3 heures
Coef. : 2

I- Restitution organisée des connaissances (7 points)

Réponses immunitaires spécifiques

Au cours de certaines phases effectrices de la réponse immunitaire, apparaissent des lymphocytes T cytotoxiques.

En utilisant uniquement vos connaissances, **expliquez** l'origine et le mode d'action des lymphocytes T cytotoxiques spécifiques lors de la réponse immunitaire.

Un schéma de synthèse est attendu.

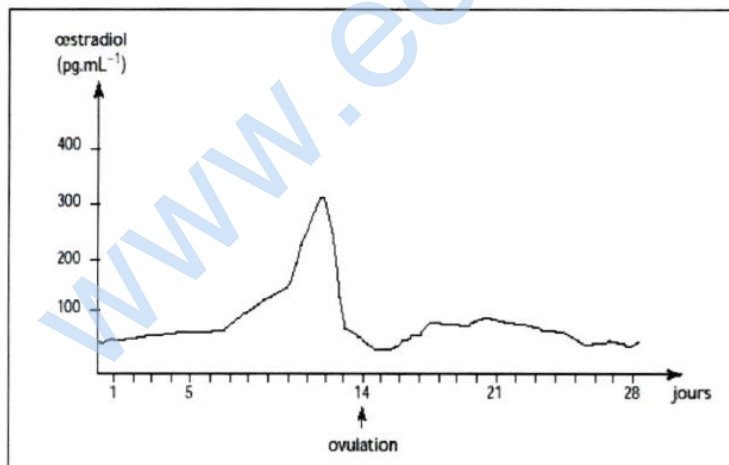
II- Exploitation de documents (8 points)

Régulation des hormones sexuelles femelles

Pour comprendre le mécanisme hormonal à l'origine du déclenchement de l'ovulation. Une série de mesures ont été effectuées sur des guenons. Les résultats sont présentés dans les documents 1 et 2.

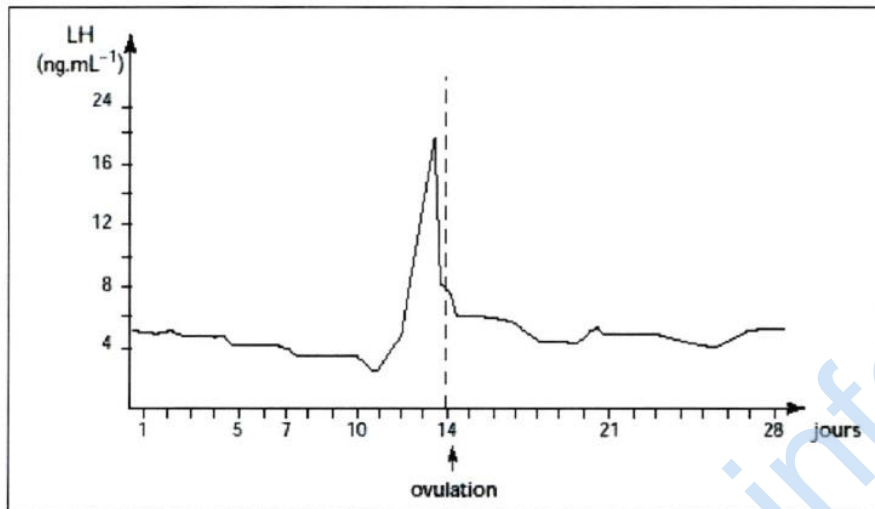
À l'aide des informations saisies des documents et de vos connaissances, **expliquez** le mécanisme hormonal à l'origine du déclenchement de l'ovulation.

Le cycle de la guenon a les mêmes caractéristiques que celui de la femme : phases, durée, structure des ovaires, nature des hormones et quantité d'hormones.

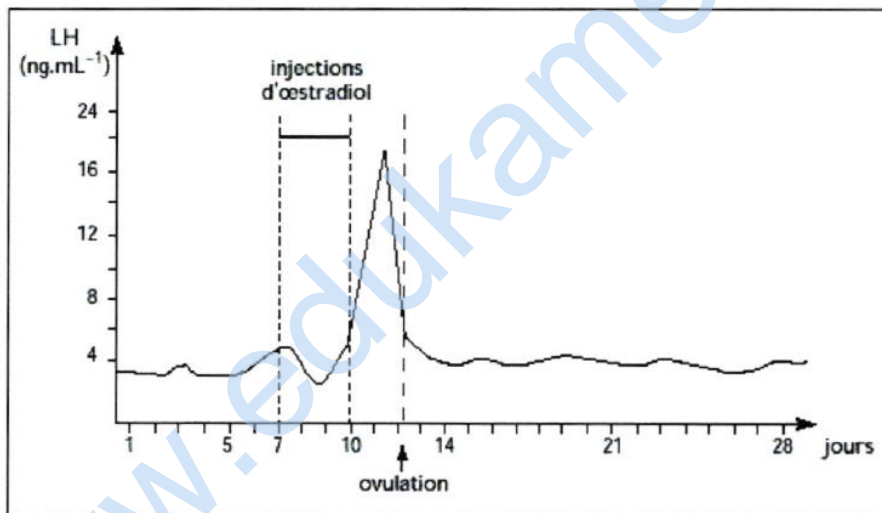


Document 1 : Variation moyenne du taux d'œstradiol chez une guenon

A/ Chez une guenon normale



B/ Chez une guenon non ovariectomisée et soumise à des injections rapprochées de fortes doses d'œstradiol du 7^{ème} au 10^{ème} jour du cycle.



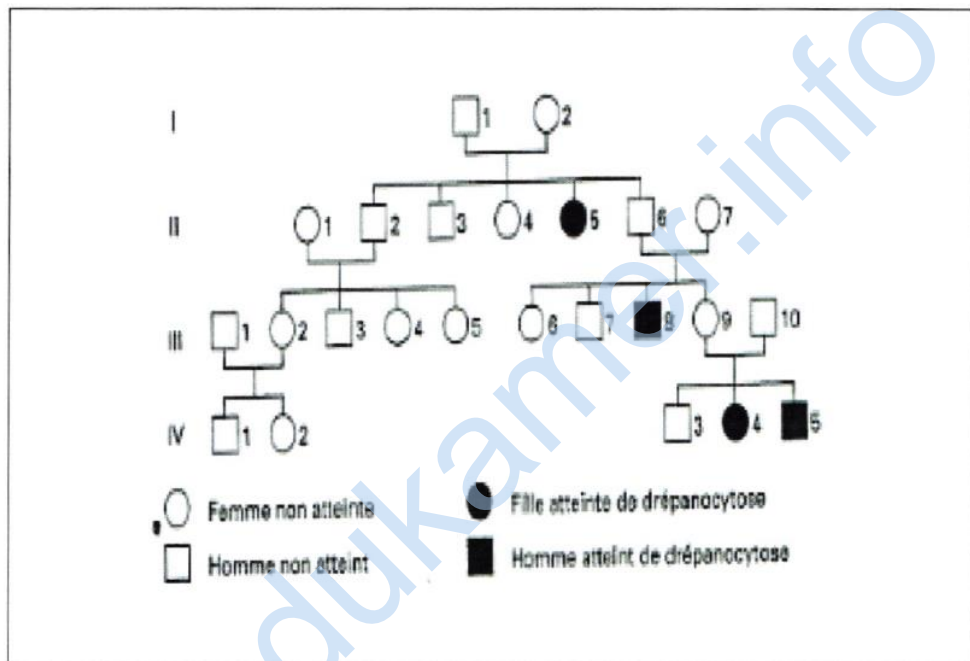
Document 2 : variations moyennes du taux de LH

Synthèse à partir de documents (5 points)

Génétique humaine

La drépanocytose est une maladie génétique répandue dans la population gabonaise à un taux de 25% de porteurs hétérozygotes.

En utilisant uniquement les informations extraites du document ci-dessous, **précisez** l'origine et le mode de transmission de la drépanocytose pour donner une réponse à l'interrogation du couple III9 et III10.



Document 1 : Arbre généalogique d'une famille où s'exprime la drépanocytose ;

La drépanocytose ou une anémie falciforme est une maladie génétique due à la présence d'une hémoglobine anormale dans les hématies. L'allèle β^A gouverne la synthèse d'une hémoglobine normale HbA, l'allèle β^S , celle d'une hémoglobine anormale HbS.

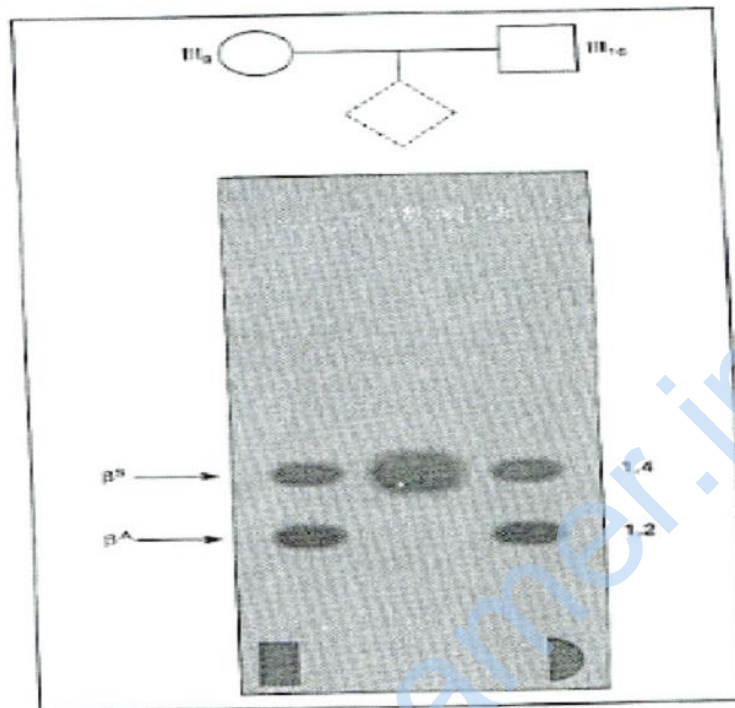
La technique de ***Southern Blot*** est une technique de séparation de différents ADN :

- L'ADN est préparé à partir d'un échantillon de sang ou de villosités chorales.
- L'ADN est découpé en multiples fragments par une enzyme de restriction qui reconnaît une séquence précise.
- Les fragments obtenus sont séparés par électrophorèse sur gel d'agarose.
- L'ADN est dénaturé par immersion du gel dans une solution alcaline ; les deux brins de la double hélice se séparent.
- L'ADN est transféré sur une membrane de nylon.
- L'ADN de la membrane avec une sonde radioactive spécifique du gène recherché.
- Les sites de fixation de la sonde radioactive sont révélés par autoradiographie.

Application de cette technique à l'étude des gènes de la drépanocytose : la mutation qui conduit à l'allèle muté β^S , fait que l'enzyme qui coupe l'ADN en un site particulier, ne reconnaît plus ce site ; le fragment d'ADN produit est de 1,4 Kb (1 Kb=1000 nucléotides) alors qu'il est de 1,2 Kb pour le gène β^A non muté.

Document 2 : Technique de *Southern Blot*

L'homme **III₁₀** et la femme **III₉** attendent un quatrième enfant et ils souhaitent savoir si cet enfant sera atteint par la maladie. Une recherche sur les ADN du père, de la mère et du fœtus donne les résultats suivants :



Document 3 : Résultats d'une recherche par la technique de *Southern Blot*

Allèle β^A:ATG GTG CAC CTG ACT GAT GAG GAG ...

Allèle β^S:ATG GTG CAC CTG ACT GAT AAG GAG ...

Document 4 : fragments du gène de l'hémoglobine

1.8.EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE-SERIE D

RÉPUBLIQUE GABONAISE		
DIRECTION DU BACCALAURÉAT		
<u>ÉPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE</u>		
<u>SESSION DE JUILLET 2015</u>		
SÉRIE : D	DURÉE : 3 HEURES	COEFFICIENT : 4

À LIRE ATTENTIVEMENT : L'épreuve comporte trois exercices obligatoires répartis sur quatre pages

I. Restitution organisée des connaissances (7 points)

Brassages au cours de la méiose et diversification du vivant

La méiose et la fécondation sont deux mécanismes conduisant à une diversification du vivant. La méiose est cependant celui qui implique le plus de remaniements des allèles.

*En utilisant uniquement vos connaissances, **expliquez** les brassages intervenant au cours de la méiose, à l'origine d'une telle diversification.*

Contraintes :

-Votre exposé sera accompagné de schémas légendés.

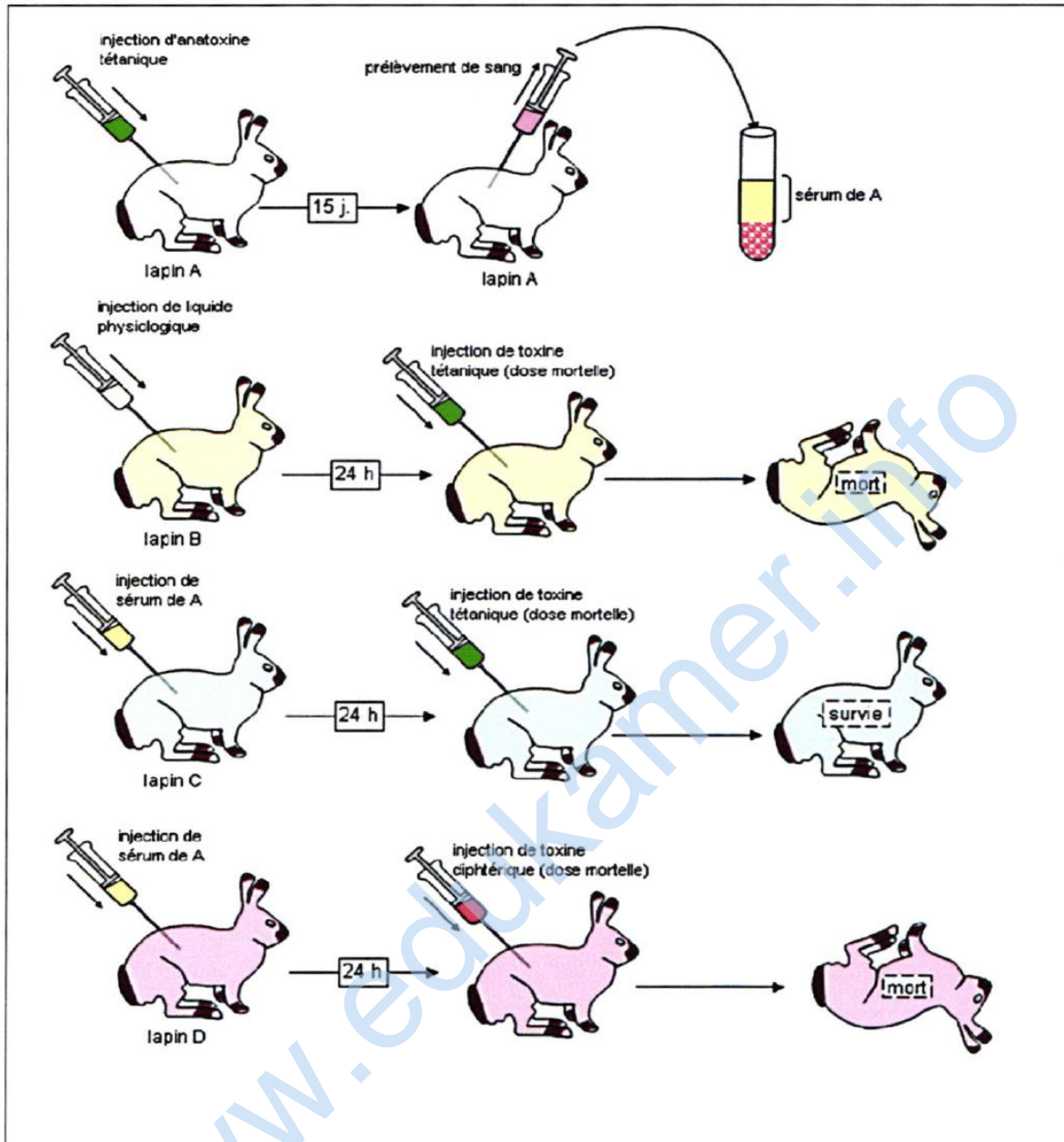
-Considérez le comportement de trois couples d'allèles (A, a ; B, b ; C, c), portés par deux paires d'autosomes.

II. Exploitation de documents (8 points)

La réponse immunitaire à réponse humorale.

Pour comprendre les mécanismes de la réponse immunitaire à médiation humorale, plusieurs expériences ont été effectuées sur le lapin, selon la présentation du document qui suit.

A l'aide des informations saisies du document et de vos connaissances, **montrez** les mécanismes d'action de la réponse immunitaires à médiation humorale.



Document : Les expériences historiques d'immunisation sur le lapin.

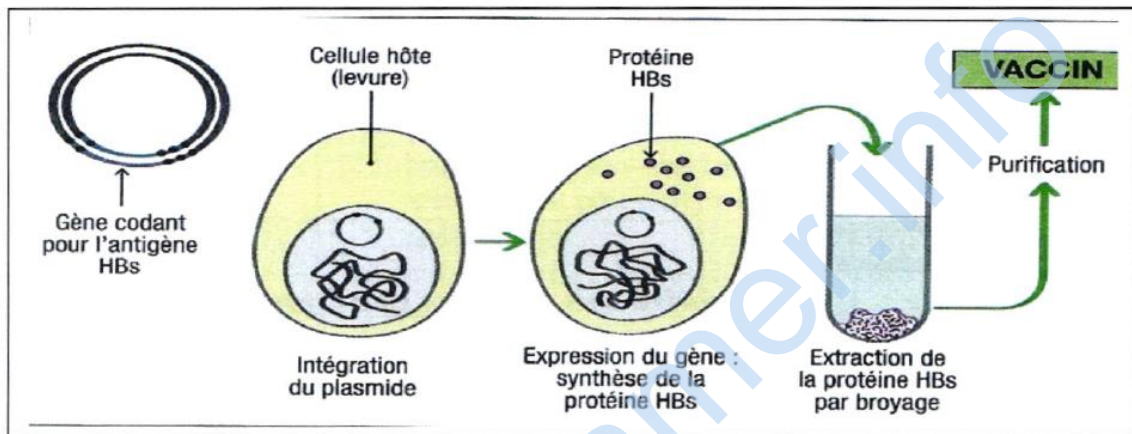
III. Synthèse (5 points)

Les applications du génie génétique

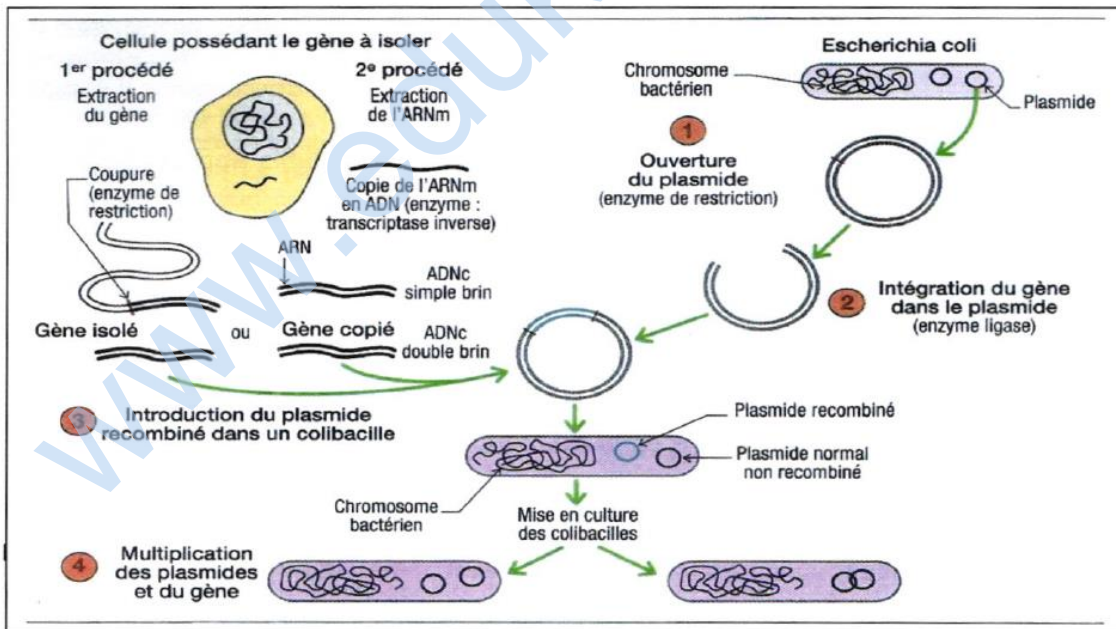
Les applications biotechnologiques du génie génétique permettent de modifier les organismes vivants en vue de leur attribuer certaines propriétés, tel que présentés par les documents 1, 2 et 3.

À partir d'une analyse rigoureuse de tels documents, **dégagez** les applications du génie génétique chez les organismes vivants.

Document 1 : La fabrication du vaccin anti-hépatite B



Document 2 : L'isolement et la multiplication d'un gène



Document 3: technique du transfert d'un gène responsable de la synthèse d'une substance

