

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2014

SCIENCES

Épreuve écrite anticipée de première

Séries L et ES

SUJET

Durée de l'épreuve : 1 h 30

Coefficient : 2

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 8 pages numérotées de 1 à 8.

Les pages d'annexe (pages 7 et 8) SONT À RENDRE AVEC LA COPIE, même si elles n'ont pas été complétées.

Le candidat doit traiter les trois parties qui sont indépendantes les unes des autres.

Pour un séjour entre amis, Madame X avait prévu beaucoup trop pour les différents repas. De nombreux restes se sont accumulés et la place vient à manquer dans le réfrigérateur (dont la température est voisine de 4°C).

Monsieur X propose à sa femme de conserver à la cave (dont la température est voisine de 12°C) quelques plats dont celui de charcuterie avec les tranches de jambon blanc et de jambon de Bayonne. Selon lui, dans ces conditions et bien emballées, ni l'aspect ni la qualité des tranches de jambon ne seront dégradés et leur consommation 4 jours plus tard ne posera pas de problèmes.

Document 1 : le sel dans le jambon.

Le jambon de Bayonne est un jambon cru, salé et séché. Une des étapes indispensables à la préparation du jambon de Bayonne consiste à frotter chaque jambon avec du sel sec des salines voisines du Bassin de l'Adour. Ce jambon est ensuite plongé dans le sel d'un saloir pendant une dizaine de jours, ce qui porte sa teneur en sel entre 4 et 6%.

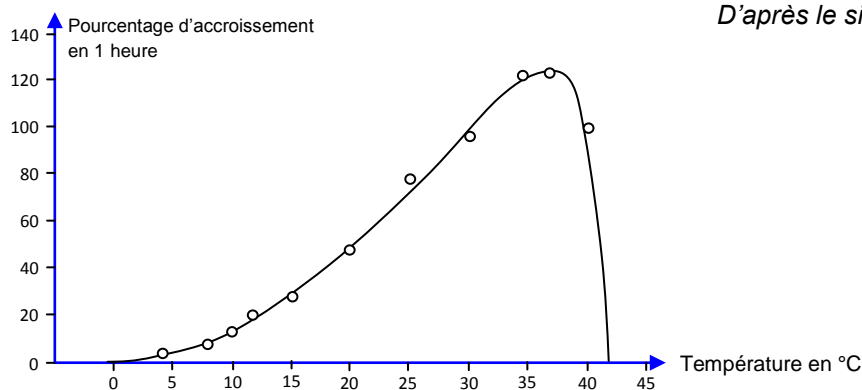
Le jambon blanc est un jambon cuit. Pour sa préparation, on le plonge dans une solution de saumure afin de le saler puis on le cuit dans un bouillon. Sa teneur en sel est comprise entre 1 et 2%.

D'après le site <http://eualabouche.blogs.france24.com/>

Document 2 : conditions de développement d'une population de *Listeria monocytogenes*.

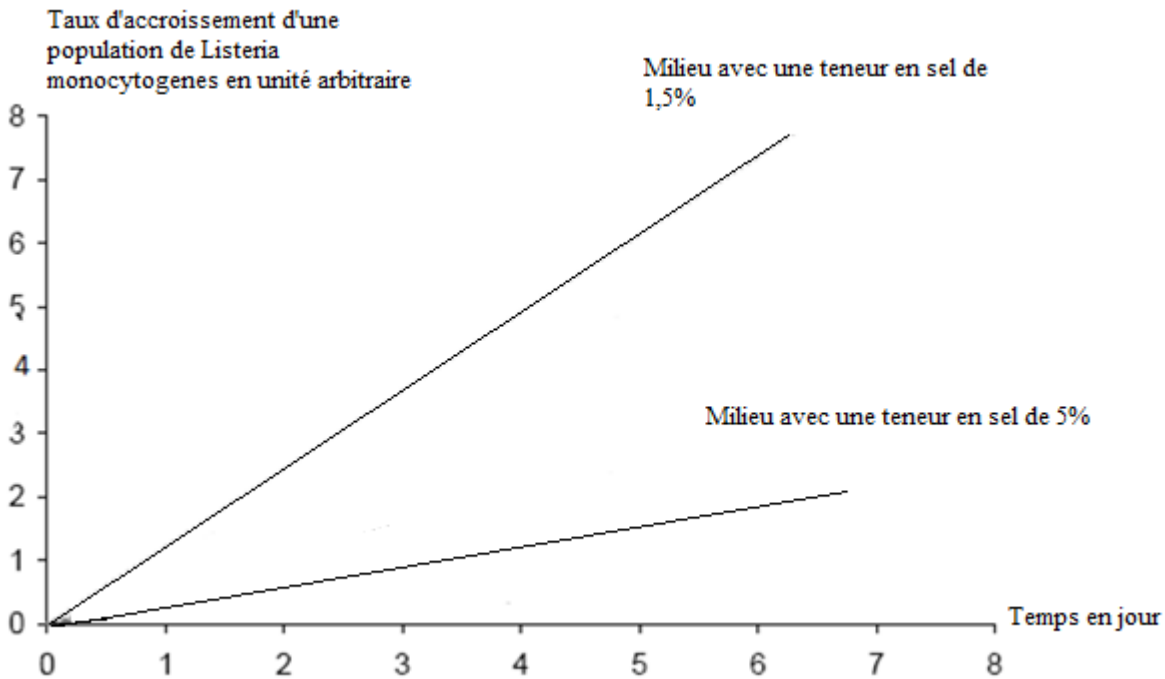
Listeria monocytogenes est une bactérie pathogène pouvant se développer dans le jambon. Elle entraîne une infection du sang et/ou du système nerveux central.

Document 2 a : accroissement d'une population de *Listeria monocytogenes* en fonction de la température dans un milieu de culture favorable.



D'après le site internet de « FranceAgriMer »

Document 2b : accroissement d'une population de *Listeria monocytogenes* en fonction de la teneur en sel du milieu considéré à une température de 12°C.



D'après www.anses.fr/Documents/MIC-Ra-ListerioseAliments.pdf

COMMENTAIRE RÉDIGÉ :

Expliquez pourquoi la conservation pendant 4 jours, aussi bien à la cave qu'au réfrigérateur, limite la dégradation mais présente un risque sanitaire plus important pour l'un des deux jambons.

Vous développerez votre argumentation en vous appuyant sur les documents et vos connaissances (qui intègrent, entre autres, les connaissances acquises dans les différents champs disciplinaires).

Document 1 : les îles en pleine transition énergétique.

« Toutes déconnectées du réseau électrique continental, toutes confrontées à l'instabilité de l'acheminement de la ressource, et toutes résolues à écrire un avenir autonome ensemble en se fixant comme date butoir 2050, au plus tôt 2030, la Corse, la Guadeloupe, la Martinique et la Réunion ont des préoccupations énergétiques communes [...] **et se préparent à la société de l'après pétrole.** »

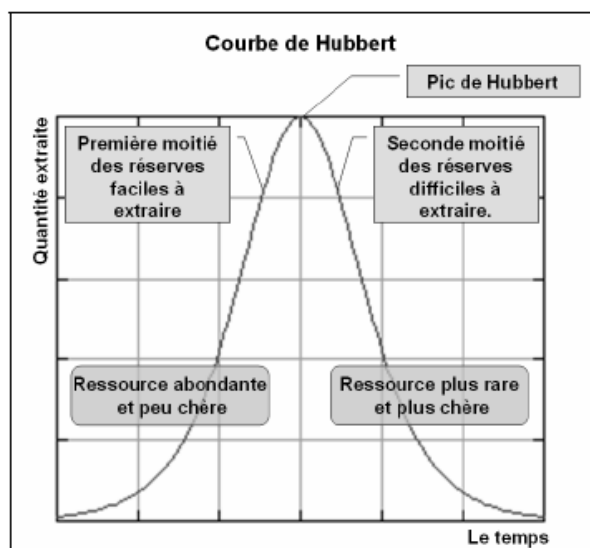
Il y a de l'émulation dans l'espace insulaire parce que toutes les îles forment les vœux de l'excellence énergétique, de la qualité environnementale d'exception et de l'exemplarité. Et on se donne les moyens de réaliser ces ambitions à travers des initiatives variées. [...] A titre d'exemple, on installe 120 000 chauffe-eaux solaires à la Réunion et on favorise l'achat de centrales photovoltaïques domestiques [...]. La Réunion place aussi une part de ses espoirs dans les énergies des mers [...] les courants, le relief sous-marin, la présence de nombreux cours d'eau représentent autant de facteurs propices au progrès. La Bagasse, un déchet issu de la canne à sucre est également mis à profit.

En Corse, les fermes solaires se développent. Par exemple, en 2015 pratiquement 7MW seront produits dans la ferme solaire de Méria à l'aide de panneaux photovoltaïques. »

D'après un article de « Corse Matin », juillet 2013

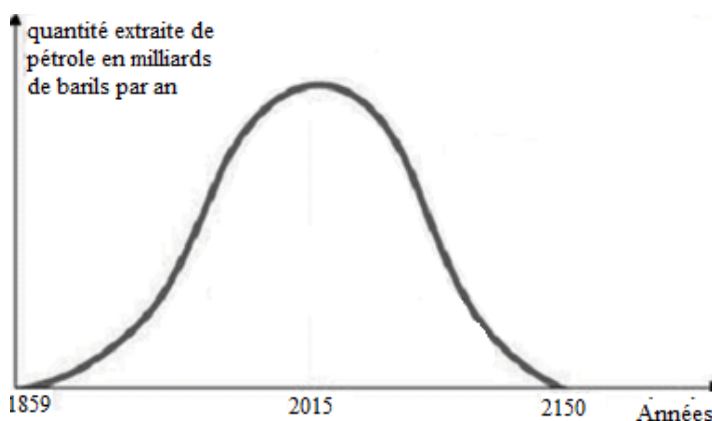
Document 2 : le pic de Hubbert.

Marion King Hubbert, géophysicien a étudié les capacités des réserves de matières premières et en a établi une courbe d'évolution générale, représentée ci-après.



«D'après Green-IT 2,0»

Dans le cas du pétrole, l'évolution est définie de la manière suivante :



D'après le site « Aspofrance »

Questions

- 1- À l'aide du document 2, justifiez la phrase du texte « les îles se préparent à la société de l'après-pétrole ».
- 2- Quelles sont les trois sources d'énergie renouvelable mises en avant dans l'article du document 1 ?
- 3- Pourquoi « la bagasse », déchet issu de la canne à sucre, peut être considérée comme une ressource d'énergie renouvelable contrairement au pétrole ?
- 4- En quoi les énergies des mers vont-elles permettre de réaliser le « vœu de qualité d'exception environnementale »?
- 5- On s'intéresse à la chaîne énergétique de la ferme de Méria.
Répondez sur la feuille « annexe 1 à rendre avec la copie ».
- 6- En considérant 10h d'ensoleillement journalier, calculez l'énergie produite par jour dans cette ferme en 2015.

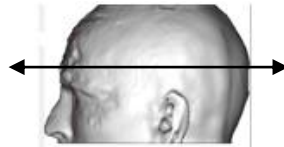
PARTIE 3 : THÈME « REPRÉSENTATION VISUELLE » (6 POINTS)

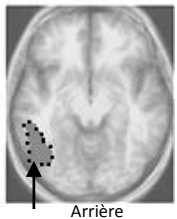

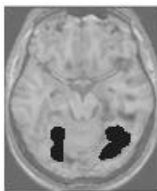
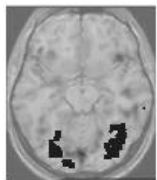
Monsieur X a eu, il y a un an, un Accident Vasculaire Cérébral (A.V.C.). Une partie de son cerveau a alors été lésée. Des examens ont été pratiqués chez cette personne de façon à déterminer les fonctions cérébrales affectées par cet AVC.

On a constaté que Monsieur X ne présente pas d'altération de la vue, il est capable de parler normalement, de nommer des images, d'identifier des mots épelés.

En revanche, la lecture est plus difficile, beaucoup plus lente et dépend de la longueur des mots : Monsieur X a développé une stratégie de lecture lettre par lettre.

Document 1 : résultats d'IRM anatomique et fonctionnelle en coupe transversale :



IRM anatomique	IRM fonctionnelles montrant les zones actives		
<p>Chez Monsieur X, la zone cérébrale lésée est entourée en pointillé.</p>	Chez un adulte normal		Chez un enfant regardant un texte mais ne sachant pas lire
	Lisant un texte	Observant une image colorée	
<p>Avant</p>  <p>G D</p> <p>Arrière</p> <p>hématome</p>	<p>Avant</p>  <p>G D</p> <p>Arrière</p> <p>Aire « VWFA » active, située dans le cortex occipito-temporal</p>	<p>Avant</p>  <p>G D</p> <p>Arrière</p>	<p>Avant</p>  <p>G D</p> <p>Arrière</p>
<p>Les zones noires correspondent aux aires activées</p>			

D'après le logiciel EduAnatomist - Clichés provenant de l'Institut des Neurosciences (Centre de Recherche Inserm) et Service de Neurologie 1 (Hôpital de la Salpêtrière).

Document 2 : mécanisme d'apprentissage de la lecture.

Chez les personnes dont la lecture est bien acquise, la plupart des études s'accordent à conclure que le nombre de lettres n'influence pratiquement pas le temps de lecture d'un mot : le mot est lu dans son ensemble comme une entité, et pas syllabe par syllabe ou lettre par lettre. Cette propriété est le résultat d'un apprentissage. Chez l'enfant, une forte influence de la longueur existe mais disparaît progressivement avec l'acquisition de la lecture.

D'après : <http://acces.ens-lyon.fr/>

Question 1 :

À la suite de son AVC, on propose à Monsieur X de lire le mot « baccalauréat ».

Répondez à la question 1 sur la feuille-réponse en annexe 2 à rendre avec la copie.

Question 2 :

On s'intéresse au rôle de l'aire VWFA.

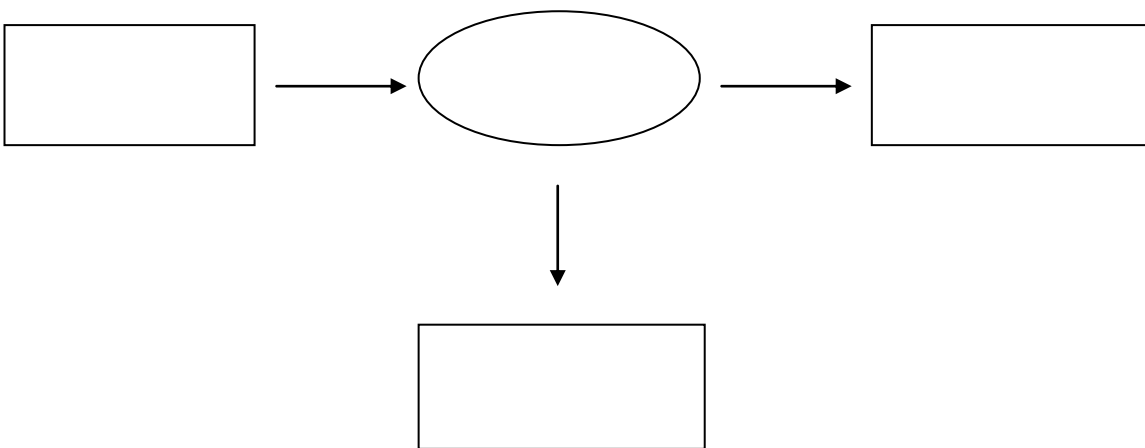
Répondez à la question 2 sur la feuille-réponse en annexe 2 à rendre avec la copie.

Question 3 :

En utilisant l'ensemble des documents, expliquez à Monsieur X son incapacité à lire normalement.

PARTIE 2 : THÈME « DÉFI ÉNERGÉTIQUE »

Question 5 : la chaîne énergétique dans la centrale de Méria est schématisée par :



PARTIE 3 : THÈME « REPRÉSENTATION VISUELLE »

À l'aide des connaissances et des documents, choisissez les propositions exactes :

Question 1 :

Monsieur X éprouve de grandes difficultés à lire le mot « baccalauréat » car il est incapable de ...

Cochez uniquement la réponse exacte

- reconnaître les lettres du mot
- comprendre le sens du mot
- lire le mot globalement
- voir le mot globalement

Question 2 :

L'aire VWFA est stimulée par la vue ...

Cochez uniquement la proposition exacte

- d'un texte chez un individu non-lecteur
- d'une image colorée chez un individu lecteur
- de lettres séparées chez un individu non-lecteur
- d'un mot chez un individu lecteur