Lycée Jehan Ango

janvier 2014

BACCALAURÉAT BLANC

Sciences de la vie et de la terre

Série S
Spécialité

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé.

Durée de l'épreuve 3h30.

Coefficient : 8

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Il convient de traiter l'ensemble du sujet.

Partie 1 : Mobilisation des connaissances. (8 points)

NEURONE ET FIBRE MUSCULAIRE : LA COMMUNICATION NERVEUSE

Lors d'une visite médicale permettant d'établir un certificat d'aptitude à la pratique d'activités sportives, le médecin vérifie l'intégrité du système neuromusculaire en testant notamment la mise en œuvre d'un réflexe myotatique au niveau rotulien ou au niveau achilléen.

Décrire les différents éléments mis en jeu dans le réflexe myotatique, préciser les caractéristiques des messages nerveux propagés par ces éléments puis indiquer en quoi ce test médical permet de vérifier le bon fonctionnement de la commande neuromusculaire.

L'exposé devra présenter une introduction, un développement et une conclusion. Il devra être accompagné du schéma de l'arc réflexe mis en œuvre dans le cas du réflexe myotatique

Partie2 : Exercice 1 - Pratique des raisonnements scientifiques - Exploitation d'un document (3 points).

IMMUNOLOGIE

Le paludisme est une maladie infectieuse due au développement dans les hématies d'un parasite, nommé *Plasmodium falciparum*. Les crises de paludisme sont variables d'un individu à l'autre. Les adultes ayant grandi dans une région touchée par le paludisme ont des crises moins fortes que les enfants ou les adultes n'ayant pas grandi dans ces régions.

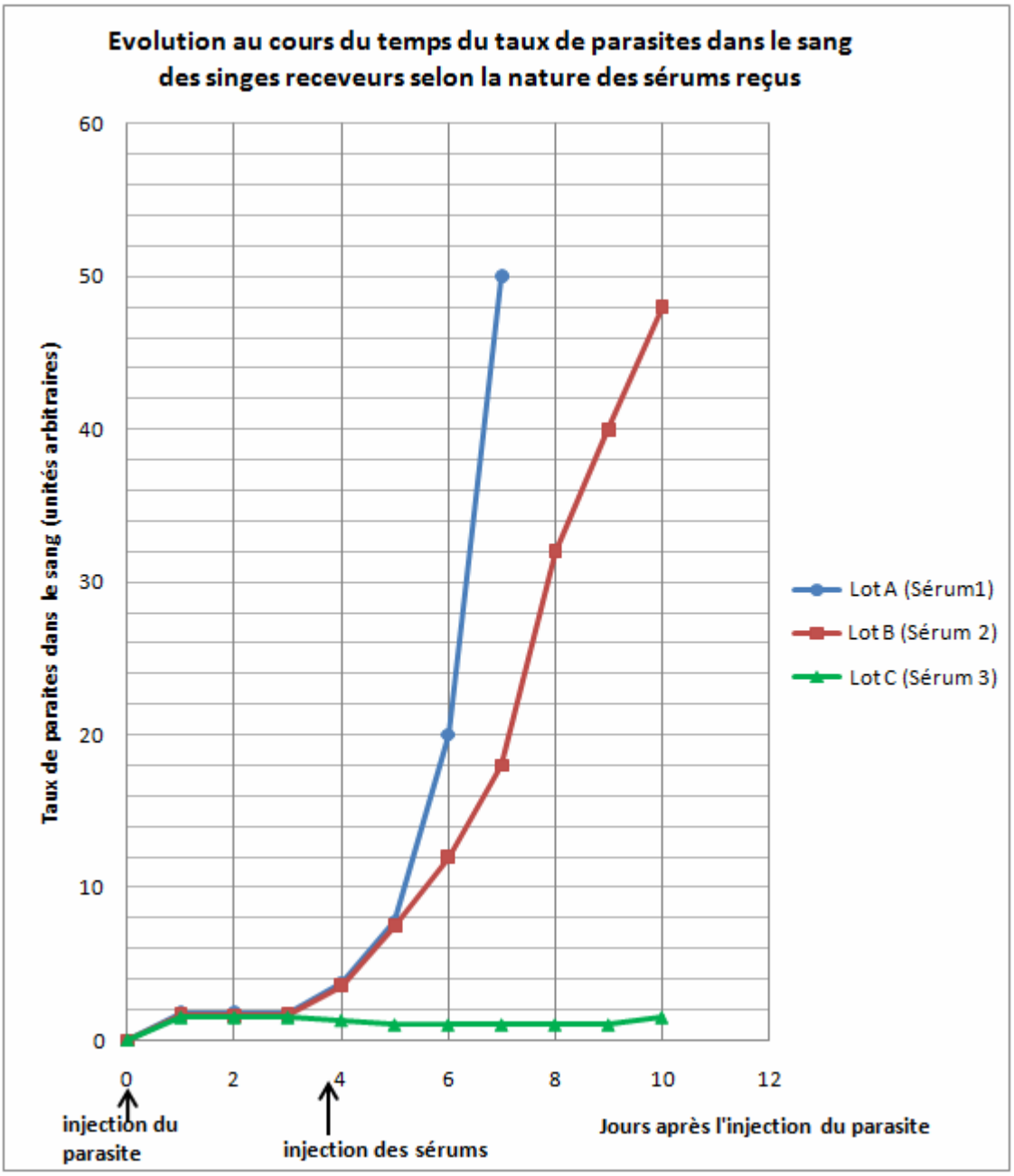
À partir des seules informations extraites du document, expliquez cette différence.

Document :

Du sérum de trois lots de singes est obtenu après purification de plasma sanguin :
- Sérum 1, extrait de singes jamais infectés par le plasmodium
- Sérum 2, extrait de singes infectés 1 fois par le plasmodium
- Sérum 3, extrait de singes infectés 2 fois par le plasmodium.

Trois nouveaux lots de singes qui n'ont jamais été en contact avec *plasmodium falciparum* sont constitués et numérotés A, B et C. Trois jours après leur avoir inoculé le parasite, on leur injecte respectivement un des trois sérums : le sérum 1 au lot A, le sérum 2 au lot B, le sérum 3 au lot C. on mesure alors la quantité de parasites dans leur sang pendant 10 jours. Les résultats de ces dosages sont présentés dans le graphique ci-dessous.

On rappelle que le sérum est obtenu après purification du plasma sanguin. il ne possède plus, notamment, de cellule sanguine mais contient les anticorps spécifiques des agents infectieux rencontrés précédemment.



D'après manuel de SVT TS Edition Didier

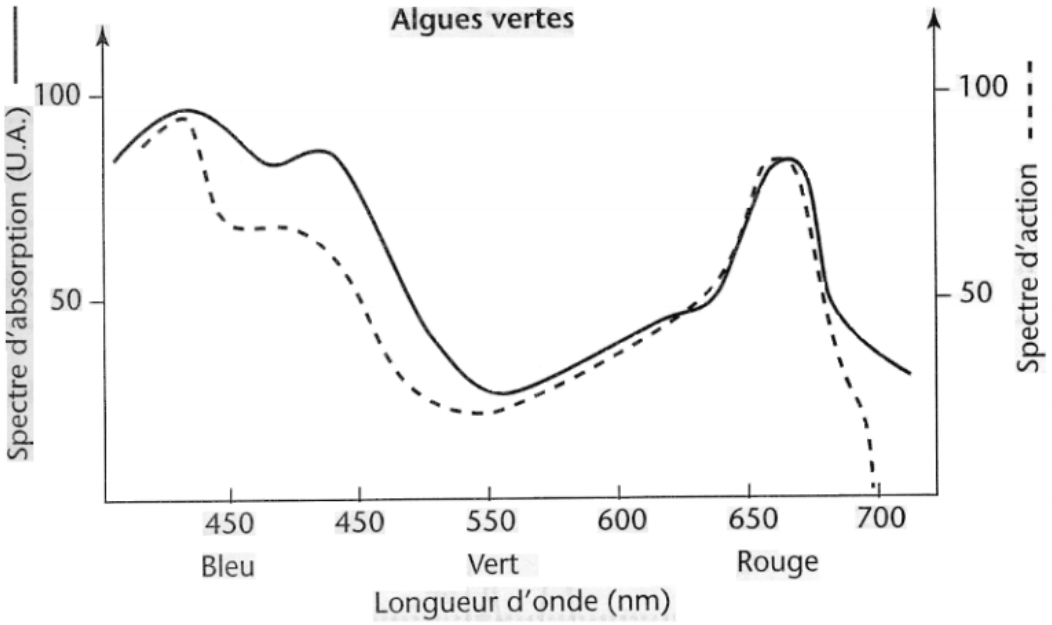
Partie2 : Exercice 2 - *Pratique d'une démarche scientifique ancrée dans des connaissances (spécialité). 5 points.*

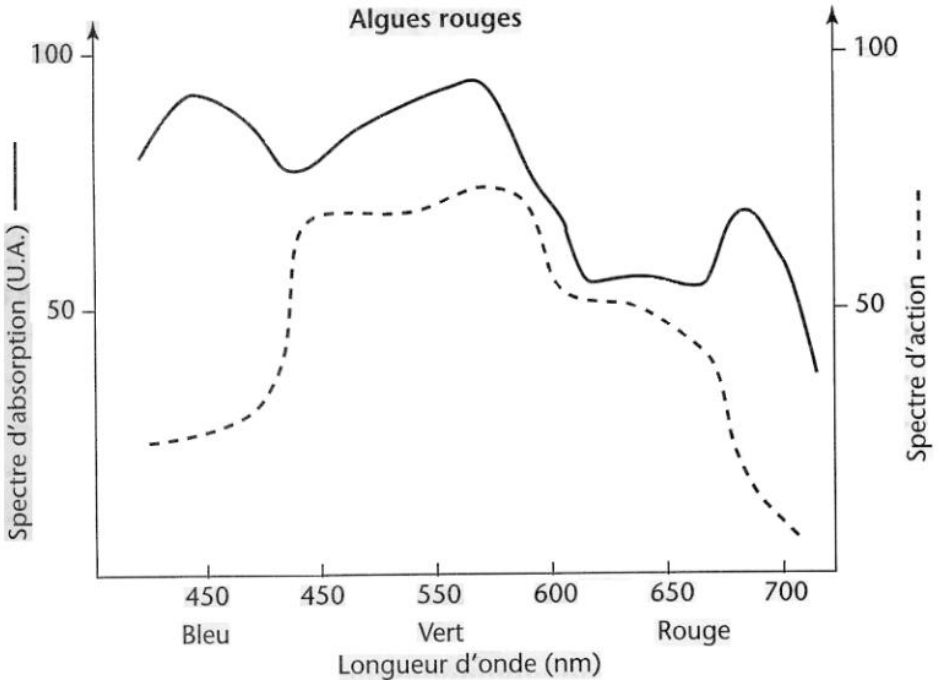
Algues vertes, algues rouges et photosynthèse

Parmi les algues présentes en mer, entre 0 et 30 mètres de profondeur, on trouve des algues de couleur étonnante pour des végétaux autotrophes : les algues rouges. On s'intéresse à ces algues que l'on compare aux algues vertes.

A partir des trois documents fournis, vous présenterez, en comparaison avec les algues vertes, les particularités pigmentaires et photosynthétiques des algues rouges et vous indiquerez en quoi ces particularités sont en relation avec le milieu de vie des algues.

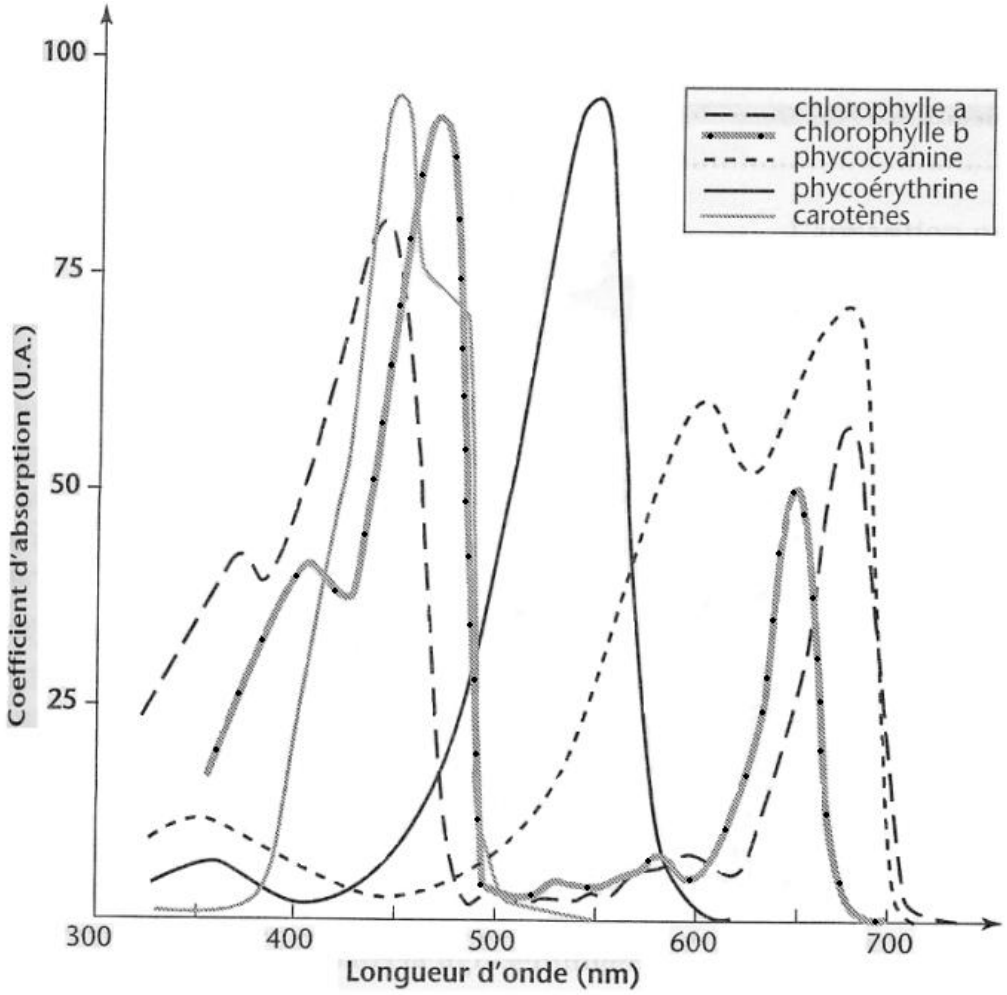
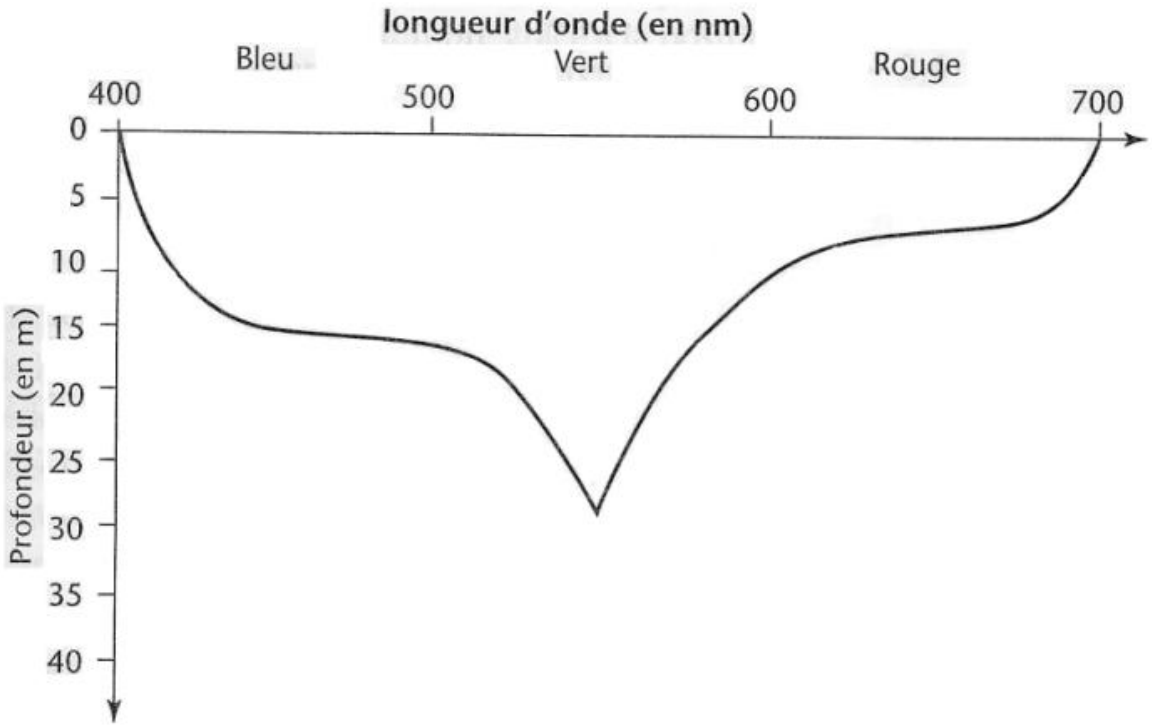
Document 1 : Spectres d'absorption et spectres d'action des algues vertes et des algues rouges.





Document 2 : Composition des algues étudiées en pigments et spectres d'absorption de ces pigments.

	Chlorophylle a	Chlorophylle b	Carotènes	Phycoérythrine	Phycocyanine
Algues vertes	+	+	+	0	0
Algues rouges	+	0	+	+	+



Document 3 Profondeur de disparition des différentes radiations lumineuses dans l'eau.