



Classe de première

Voie générale

Épreuve de spécialité
non poursuivie en classe de terminale

Sciences de la vie et de la Terre

Évaluation

Durée de l'épreuve : 2 heures

Les élèves doivent traiter les deux exercices du sujet.
Les calculatrices ne sont pas autorisées.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



1.1

Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

La Terre, la vie et l'organisation du vivant
La dynamique interne de la Terre

L'eau et la lithosphère continentale

Dans les zones de subduction, on peut échantillonner des roches volcaniques dont la composition se rapproche de celle de la croûte continentale. Elles sont issues d'un magmatisme particulier.

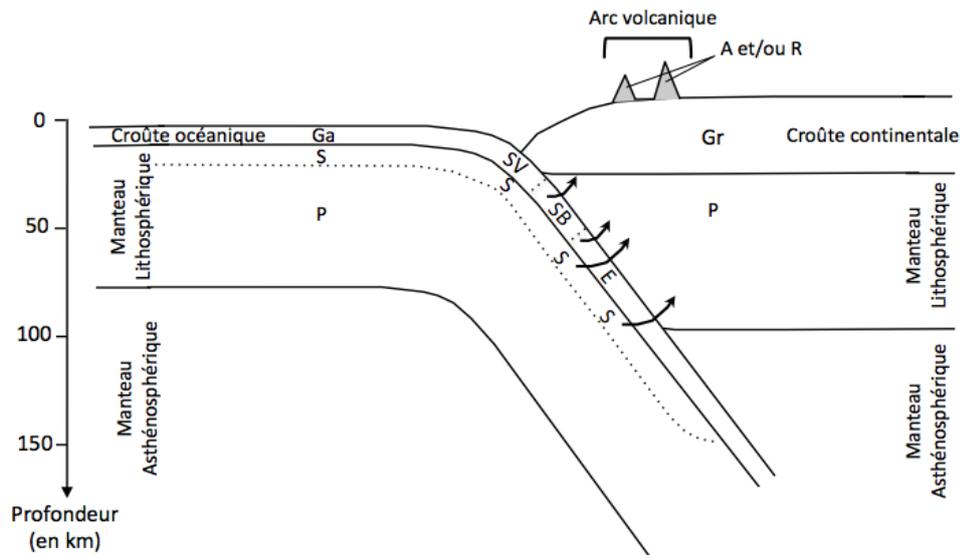
Expliquer la genèse des magmas qui contribuent à la formation de la croûte continentale.

Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...

Le document fourni est conçu comme une aide : il peut vous permettre d'illustrer votre exposé mais son analyse n'est pas attendue



Document d'aide



(Debret, 2014)

Légende

Ga : Gabbro de la croûte océanique

S : manteau lithosphérique hydraté

P : manteau lithosphérique

SV, SB, E : Gabbro modifié par augmentation de pression et de température

Gr : roches de la croûte continentale (Granites par exemple)

A et/ou R : Roches issues du magmatisme des zones de subduction (Andésite et Rhyolites) dont la composition est proche de celle de la croûte continentale.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



1.1

Exercice 2 – Pratique d'une démarche scientifique – 10 points

Enjeux contemporains de la planète
Écosystèmes et services environnementaux

L'importance écosystémique de la Posidonie

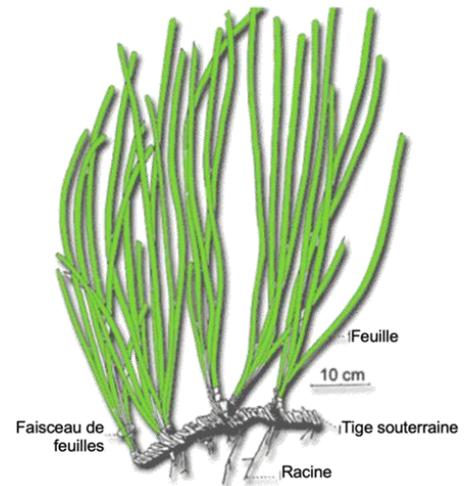
La posidonie (*Posidonia oceanica*) est une plante aquatique constituée par des tiges rampantes ou dressées, généralement enfouies dans le sédiment. Les posidonies peuplent le fond marin et constituent un écosystème particulier : l'herbier à posidonies qui présente une grande biodiversité. C'est un milieu fragile qui peut rapidement régresser...

Montrez que les conséquences des rejets urbains sur les peuplements de posidonies peuvent être néfastes pour l'ensemble de leur écosystème marin mais aussi pour l'être humain.

Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données de documents les connaissances complémentaires nécessaires.

Document 1 – L'herbier à posidonies

Ci-contre une photo d'un herbier à posidonie et dessin d'une posidonie.



L'herbier à posidonie est un milieu fragile qui peut rapidement être détruit. Il y a alors une chute très importante de la biodiversité.

Ci-contre une photographie d'un herbier à posidonies dégradé

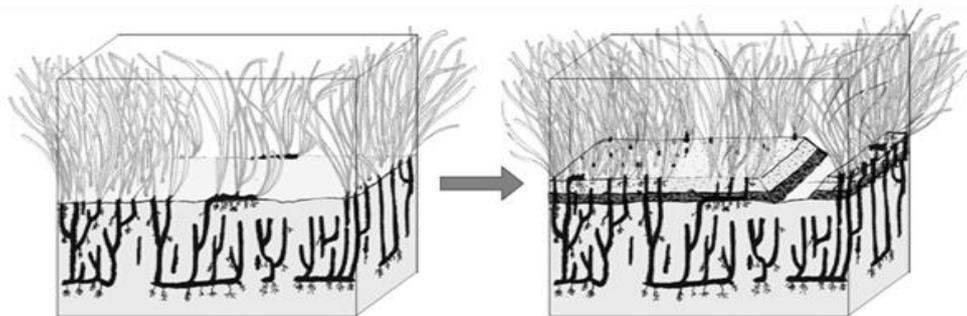




Document 2 : Une croissance en interaction avec les sédiments

Les feuilles et les tiges souterraines de posidonie sont le support de toute une flore et une faune d'organismes très diversifiés. A leur mort, certains restes calcaires (comme des débris de piquants d'oursins, de coquilles de Mollusques, etc.) tombent sur place, constituant des sédiments.

Les feuilles de posidonie, par leur densité (jusqu'à 500 posidonies par m²) et leur disposition, diminuent la vitesse du courant marin ; les particules sédimentaires issues de l'érosion continentale et transportées par l'eau tombent alors sur le fond. Les tiges souterraines de la Posidonie croissent en hauteur, même en l'absence de sédimentation. Habituellement, la vitesse de croissance dépasse la vitesse de dépôt des sédiments ce qui évite l'ensevelissement de la plante.



Les Posidonies jouent un rôle de fixation des sédiments et de protection des côtes contre l'érosion. Il faut également noter que le dépôt des sédiments et leur immobilisation, principalement des particules fines, concourent à l'augmentation de la transparence des eaux littorales

Berlioz, T. (2014, 23 avril). Posidonia oceanica [Illustration].
Source : http://wikydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Posidonia_oceanica

Document 3 - Les relations trophiques simplifiées dans l'écosystème des Posidonies

L'activité photosynthétique des posidonies permet de fixer le dioxyde de carbone et fournit à l'ensemble de la biocénose du dioxygène. Dans une zone à posidonies bien développée on trouve une grande diversité d'espèces entretenant une grande diversité de relation trophique. Le schéma ci-dessous les illustre de façon très simplifiée.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

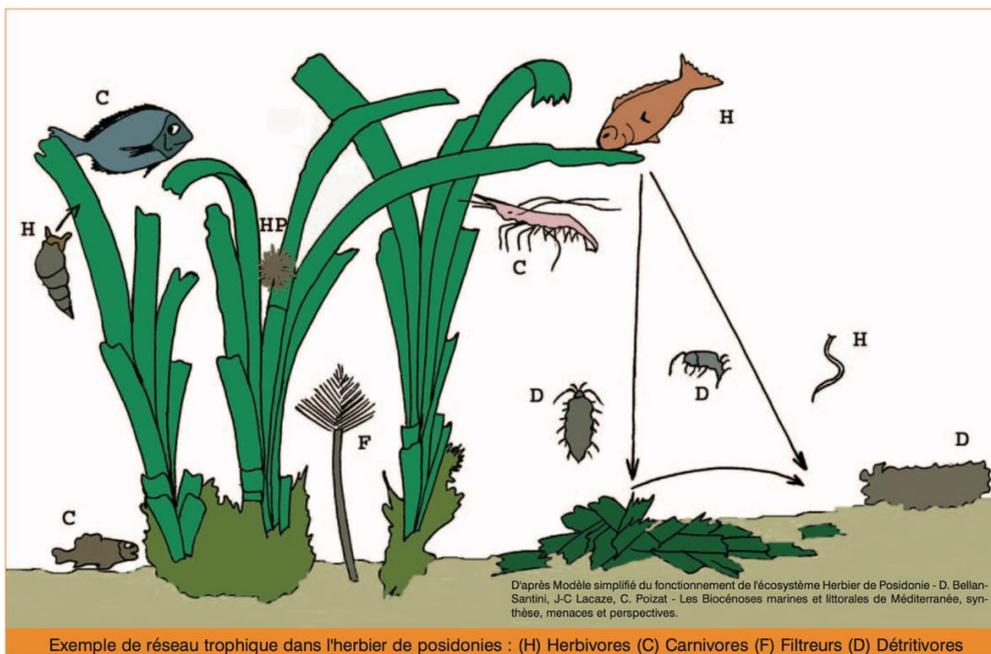
N° d'inscription :



Né(e) le :

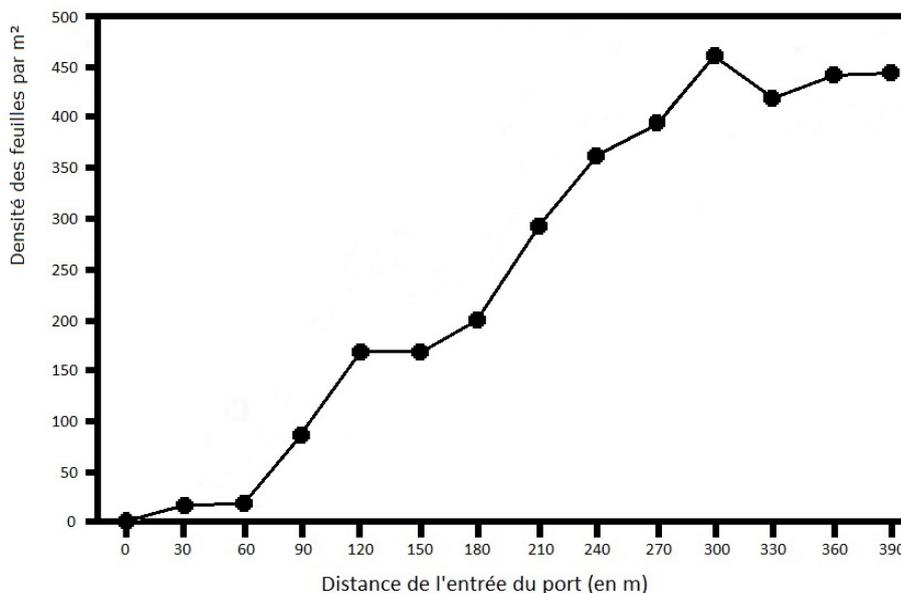
(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1



Document 4 - Effet des activités humaines sur le développement des posidonies

Les rejets urbains et d'autres activités humaines peuvent accroître la charge des eaux côtières en particules en suspension. Cette charge en particules diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne des villes et des ports. En conséquence, la transparence de l'eau s'en trouve réduite à proximité des ports.



Graphique de la densité des feuilles de posidonie en fonction de la distance de l'entrée du port