

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2017

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Série S

ÉPREUVE DU JEUDI 22 JUIN 2017

Durée de l'épreuve : 3h30

Coefficient : 6

ENSEIGNEMENT OBLIGATOIRE

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

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

ATTENTION : ANNEXE (page 8/8) est à rendre avec la copie

PARTIE I - (8 points)

Neurone et fibre musculaire : la communication nerveuse

Expliquer les mécanismes nerveux aboutissant à un mouvement volontaire, incluant le fonctionnement de la synapse neuromusculaire.

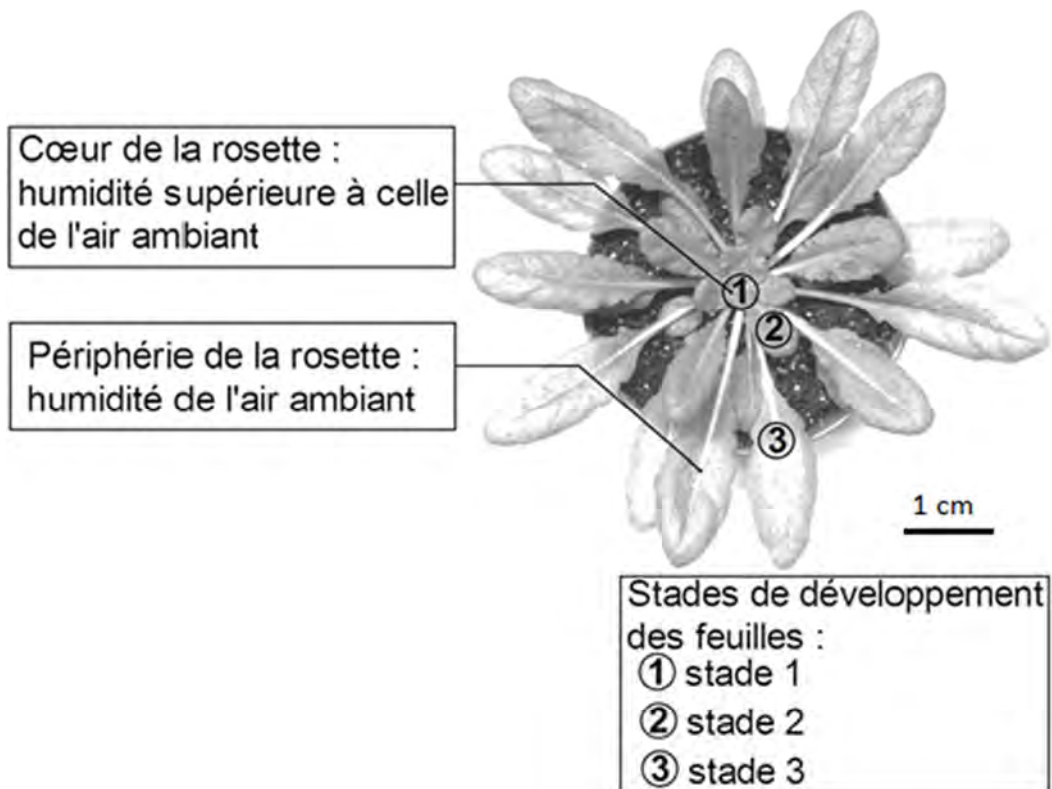
La réponse prendra la forme d'un texte illustré de schémas.

PARTIE II - EXERCICE 1 (3 points)

Génétique et évolution

À partir de l'étude des documents, cocher la bonne réponse dans chaque série de propositions du QCM (ANNEXE de la page 8/8, qui sera à rendre avec la copie).

DOCUMENT 1 : Photographie d'une rosette d'*Arabidopsis thaliana*.



DOCUMENT 2 : Mesures de la transpiration foliaire en réponse à des conditions d'humidité variables.

Conditions expérimentales :

Conditions d'humidité de l'air durant les 24 heures précédant les mesures :

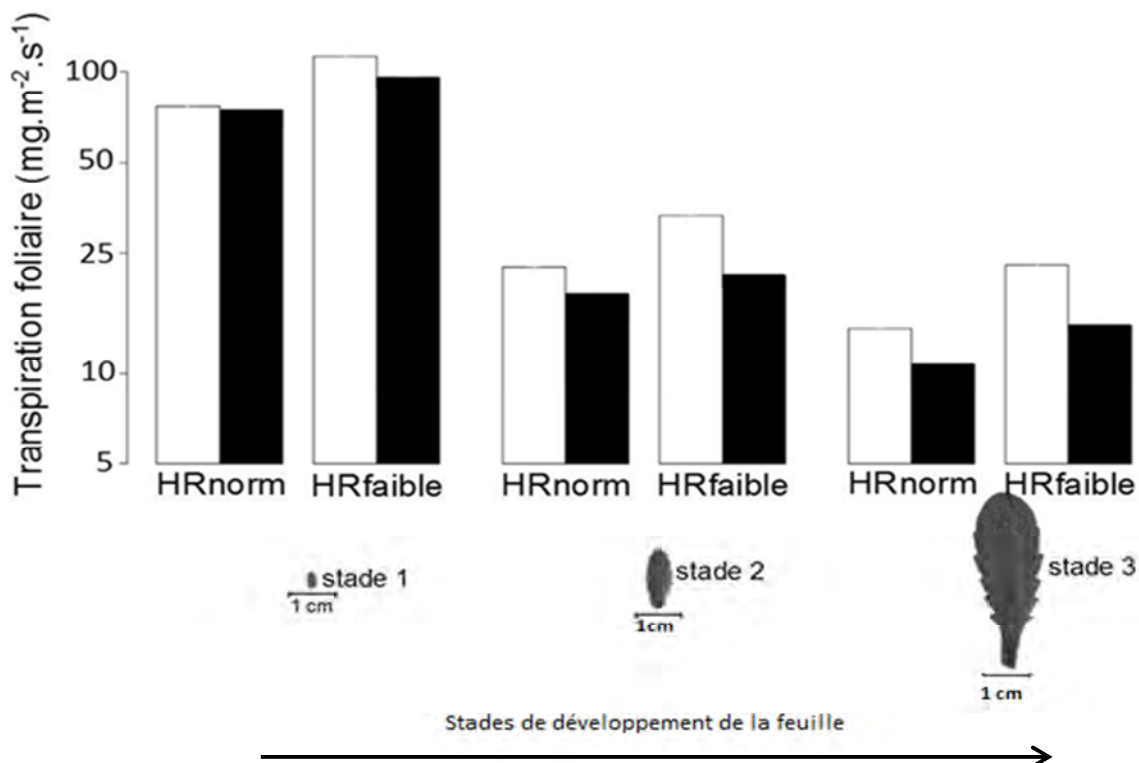
HRnorm : la plante est soumise à l'humidité de l'air ambiant

HRfaible : la plante est soumise à un air sec soufflé au centre de la rosette

Ajout ou non d'acide abscissique (= ABA, molécule synthétisée par les végétaux) :

□ sans ajout d'ABA

■ avec ajout d'ABA



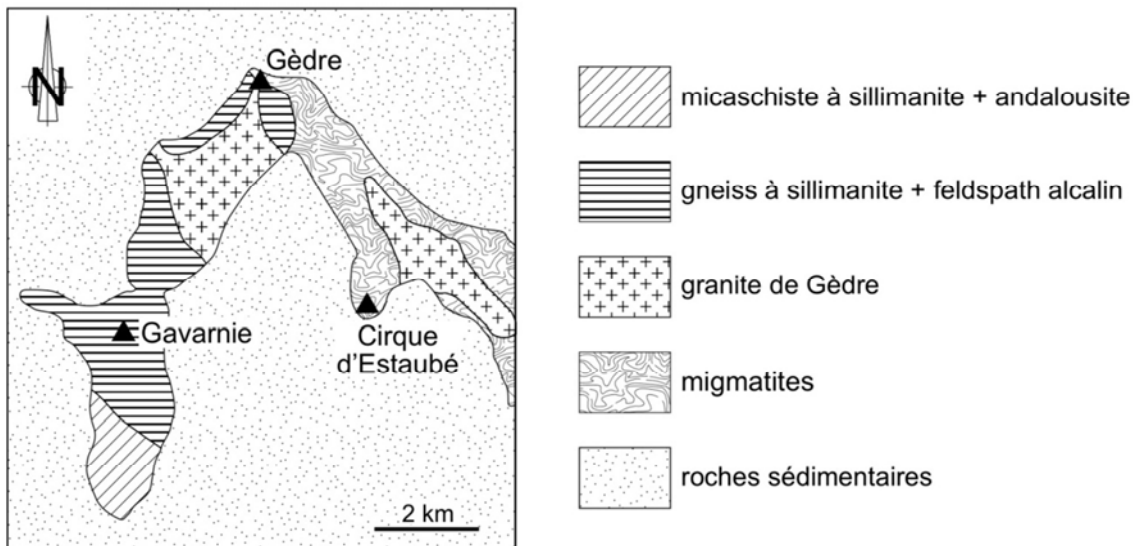
D'après Pantin et al., 2013, Current Biology

PARTIE II - EXERCICE 2 - Enseignement obligatoire (5 points)

Le domaine continental et sa dynamique

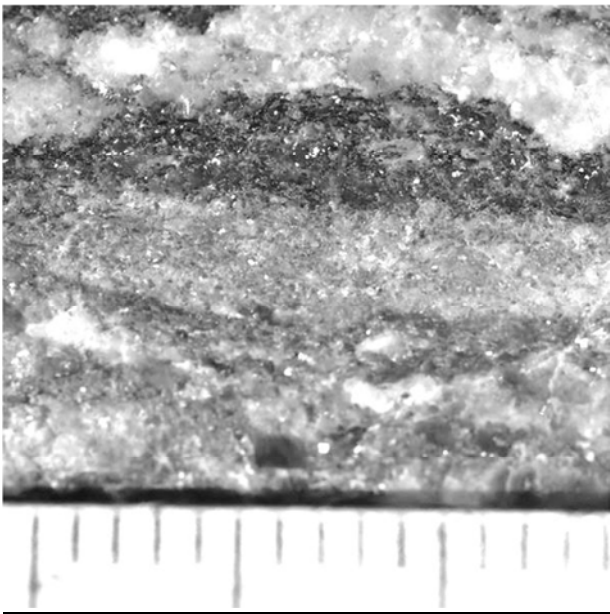
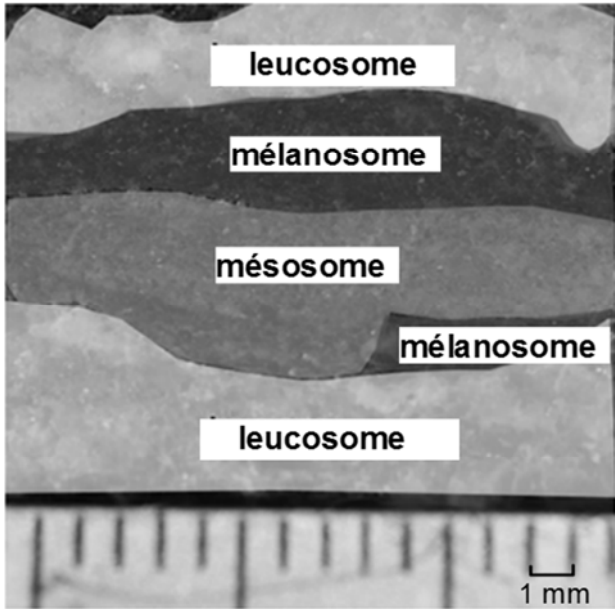
En utilisant les informations des documents et les connaissances, montrer que les roches de la région de Gavarnie témoignent de transformations en profondeur et expliquer l'origine du granite de Gèdre.

DOCUMENT 1 : Carte simplifiée du métamorphisme de la région de Gavarnie



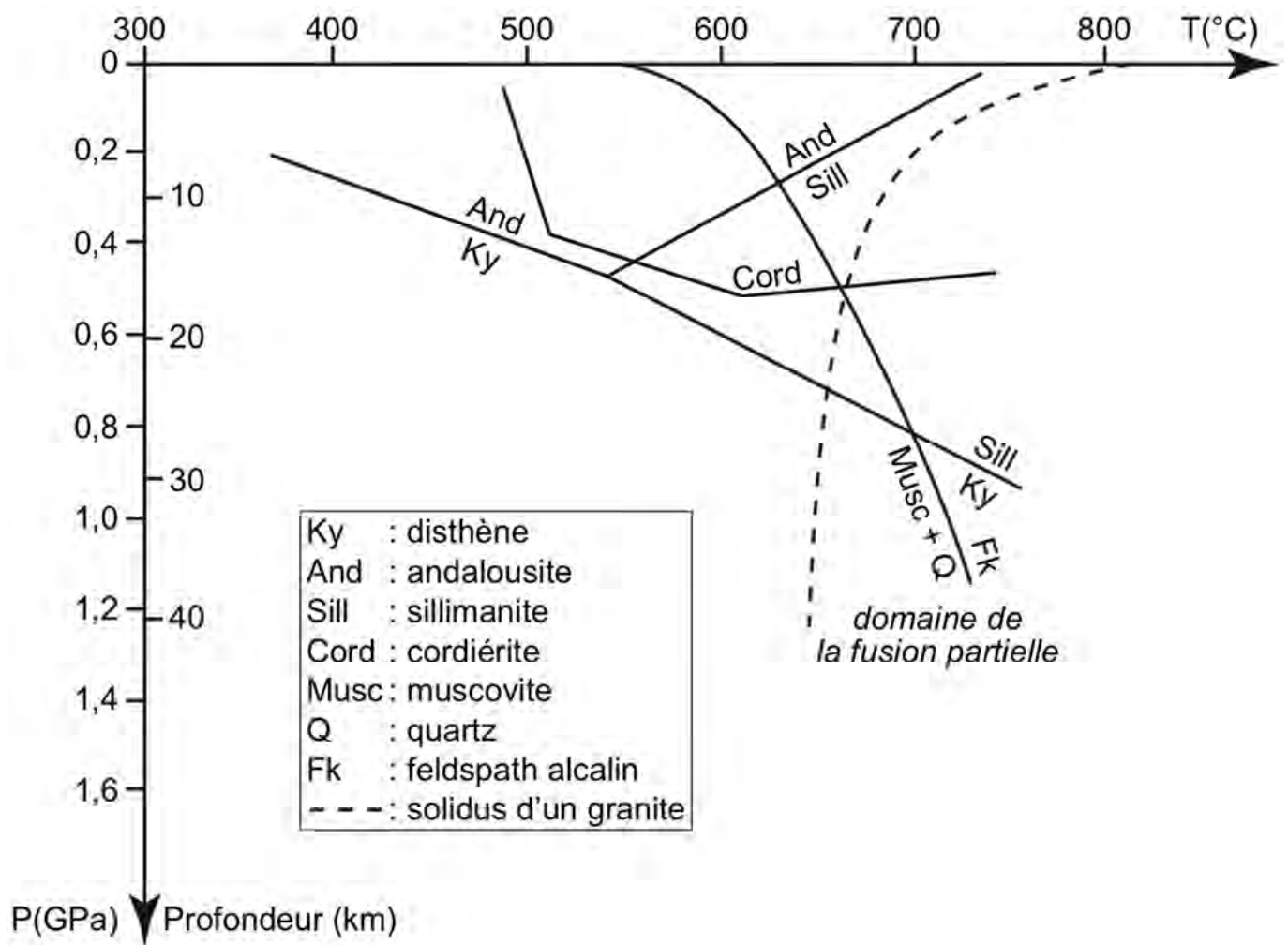
D'après synthèse géologique des Pyrénées, BRGM, ITGE, 1998.

DOCUMENT 2 : Migmatite d'Estaubé

Photographie d'une migmatite d'Estaubé	Interprétation et composition minéralogique
	 <p>leucosome mélanosome mésosome mélanosome leucosome</p> <p>1 mm</p>
<p>Leucosome = niveau dont la proportion de minéraux clairs (quartz, feldspaths) est plus importante que celle des minéraux sombres (biotite, cordiérite). Il résulte de la cristallisation d'un liquide produit par fusion partielle. Les cristaux sont de grande taille et non déformés.</p> <p>Mélanosome = niveau enrichi en minéraux sombres (biotite, cordiérite). Il correspond au résidu non fondu après une fusion partielle. Des traces de déformation sont présentes.</p> <p>Mésosome = niveau intermédiaire avec une proportion équivalente de minéraux sombres et clairs. La séparation entre le liquide formé et le résidu est incomplète.</p>	

D'après le site <http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt>

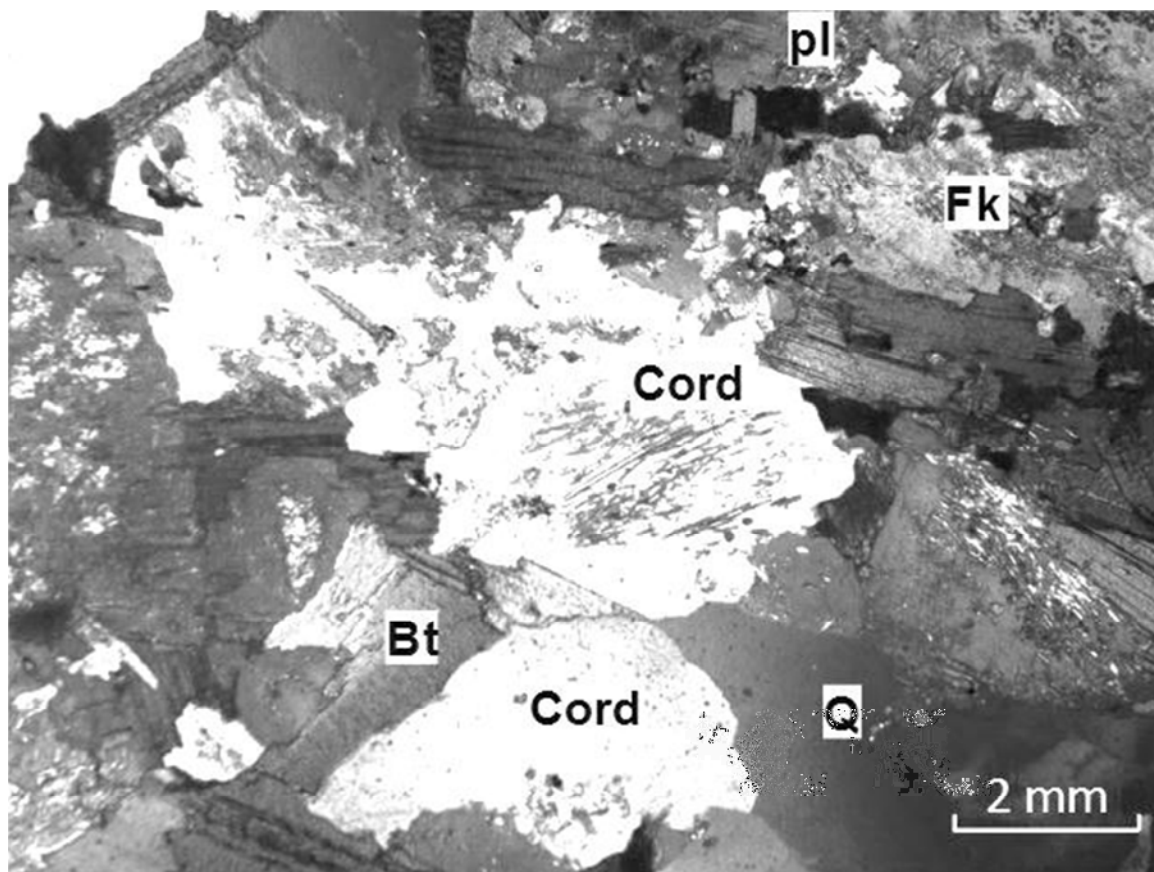
DOCUMENT 3 : Domaines de stabilité de quelques minéraux repères



Le solidus limite le domaine solide (à gauche) du domaine solide + liquide (à droite).

D'après le site <http://pedagogie.ac-montpellier.fr/svt>

DOCUMENT 4 : Photographie d'une lame mince du granite de Gèdre observée au microscope polarisant en LPA



Q : quartz / Bt : biotite / Fk : feldspath alcalin / pl : feldspath plagioclase / Cord : cordiérite

Site <http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt>

DOCUMENT 5 : Composition minéralogique des granites en fonction de l'origine du magma

composition minéralogique	muscovite ± biotite	biotite ± cordiérite	feldspath alcalin ± biotite	amphibole calcique ± pyroxène calcique	amphibole + pyroxène	amphibole sodique ± pyroxène sodique
origine du magma	ORIGINE CRUSTALE			ORIGINE MANTELLIQUE		

D'après Barbarin, Lithos, 1999.

ANNEXE : à rendre avec la copie

PARTIE II - EXERCICE 1 (3 points)

Génétique et évolution

QCM

À partir de la lecture des documents, cocher la bonne réponse, pour chaque série de propositions

1 - La transpiration des feuilles de stade 1 d'*Arabidopsis thaliana* :

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | est supérieure à celle des feuilles de stade 3 et indépendante des conditions d'humidité de l'air, |
| <input type="checkbox"/> | est inférieure à celle des feuilles de stade 3 et indépendante des conditions d'humidité de l'air, |
| <input type="checkbox"/> | est supérieure à celle des feuilles de stade 3 et dépend des conditions d'humidité de l'air, |
| <input type="checkbox"/> | est inférieure à celle des feuilles de stade 3 et dépend des conditions d'humidité de l'air. |

2 - L'acide abscissique :

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | diminue la transpiration foliaire d'autant plus fortement que l'air est sec, |
| <input type="checkbox"/> | diminue la transpiration foliaire d'autant plus fortement que l'air est humide, |
| <input type="checkbox"/> | augmente la transpiration foliaire d'autant plus fortement que l'air est sec, |
| <input type="checkbox"/> | augmente la transpiration foliaire d'autant plus fortement que l'air est humide. |

3 - En se développant, les feuilles d'*Arabidopsis thaliana* :

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | sont soumises à un air plus sec et deviennent plus sensibles à l'acide abscissique, réduisant ainsi leur transpiration foliaire, |
| <input type="checkbox"/> | sont soumises à un air plus sec et deviennent plus sensibles à l'acide abscissique, augmentant ainsi leur transpiration foliaire, |
| <input type="checkbox"/> | sont soumises à un air plus sec et deviennent moins sensibles à l'acide abscissique, augmentant ainsi leur transpiration foliaire, |
| <input type="checkbox"/> | sont soumises à un air moins sec et deviennent moins sensibles à l'acide abscissique, réduisant ainsi leur transpiration foliaire. |