

Durée : 1h30

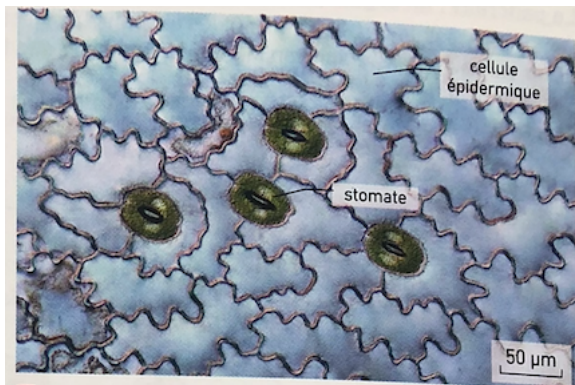
Calculatrice interdite

**Exercice 1 : Wahou, Trop classe la feuille !**

L'épiderme des feuilles est la couche cellulaire superficielle qui recouvre le dessous et le dessus les feuilles de plantes. Il a un rôle protecteur, mais doit aussi permettre les échanges gazeux entre la feuille et l'extérieur, tout en évitant une déshydratation importante.

***A partir de l'étude des 3 documents et de vos connaissances, expliquez comment la spécialisation des cellules stomatiques permet les échanges gazeux nécessaire au bon fonctionnement de la feuille tout en limitant la déshydratation.***

**Document 1 : observation microscopique de l'épiderme**

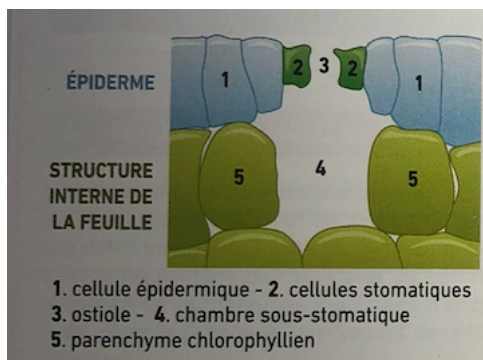


Lambeau d'épiderme d'une feuille de fougère  
(Observation au microscope optique)

L'épiderme foliaire est un tissu généralement formé d'une seule couche de cellules. Afin de l'observer, il suffit de pratiquer une incision sur le dessus de la feuille et de prélever la fine pellicule qui recouvre la surface de la feuille. Après montage entre lame et lamelle dans une goutte, on peut réaliser l'observation ci-contre.

**Document 2 : Structure et rôle d'un stomate**

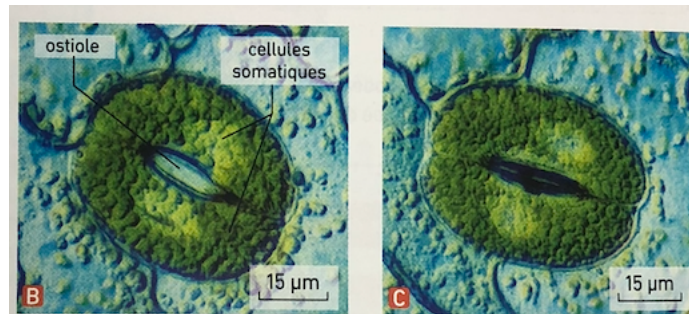
Un stomate est formé de deux cellules en forme de haricot délimitant un orifice (l'ostiole). Cet orifice communique avec les tissus situés dans l'épaisseur de la feuille.



A - Schéma d'un stomate en coupe transversale

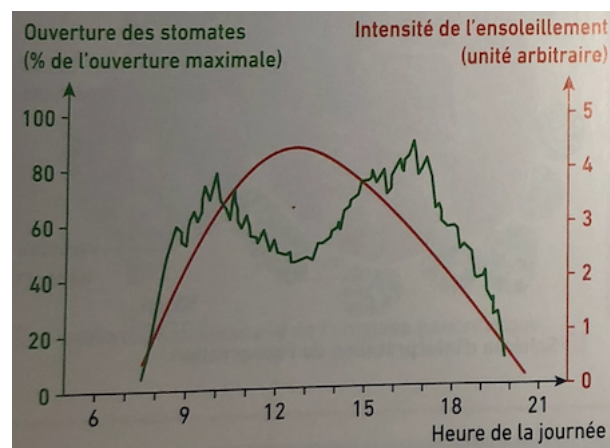
Les cellules stomatiques ont la particularité de se déformer selon leur degré d'hydratation :

- Lorsqu'elles sont bien hydratées elles s'écartent l'une de l'autre en laissant ouvert l'ostiole.
- Lorsqu'elles se dessèchent, elles deviennent plus flasques et leurs bords se collent fermant l'ostiole.



Observation d'un stomate hydraté (B) et desséché (C)

### Document 3 : Ensoleillement et ouverture des stomates au cours d'une journée d'été



Note : la courbe lisse en forme de parabole correspond à l'intensité de l'ensoleillement, la courbe « dentée » représente l'ouverture des stomates

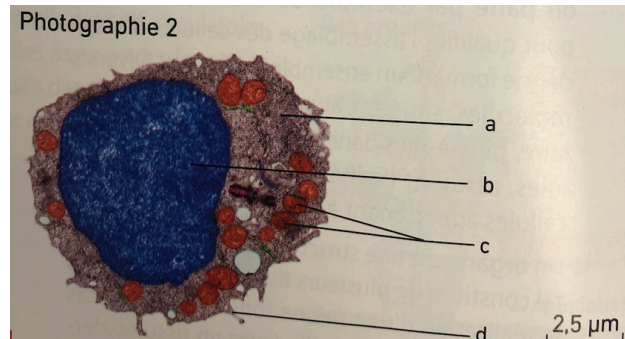
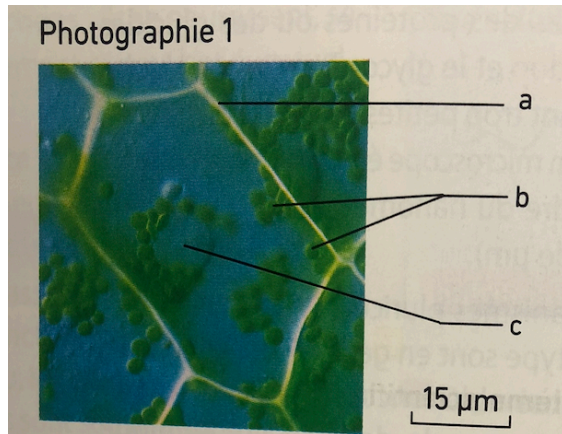
### Consignes et critères d'évaluation :

*Pour réussir cet exercice, vous devez bien comprendre la question (en gras). Ensuite vous étudiez au brouillon chaque document pour en tirer les informations qui vous permettront de répondre à la question. Une fois ce travail effectué, vous pourrez rédiger au propre votre réponse. Cette dernière devra comporter une introduction qui énonce la question, un développement qui montre votre raisonnement pour répondre à la problématique et enfin une conclusion qui répond à la question en faisant la synthèse des éléments étudiés dans le développement.*

*Dans ma notation, je prendrai en compte votre capacité à raisonner à partir de l'étude des documents et la qualité de votre rédaction (clarté, exactitude des propos...)*

## Exercice 2 : Un peu de connaissances de cours ça ne peut pas faire de mal !

*Indiquez à quoi correspond chaque lettre des photographies 1 et 2 puis donnez un titre à chacune des photographies.*

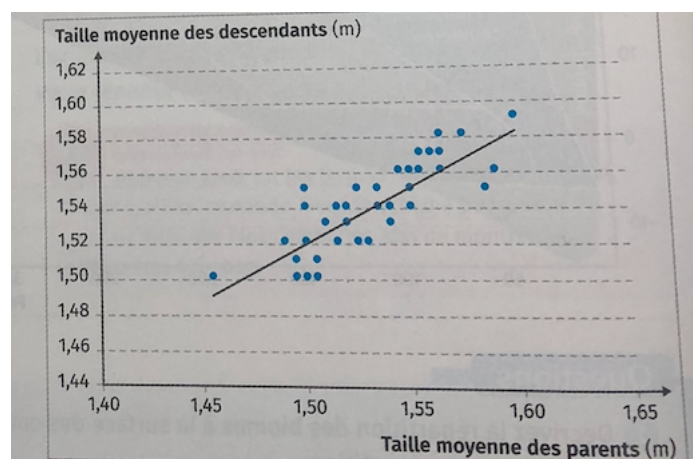


### Consignes et critères d'évaluation :

*Il faut connaître son cours pour traiter cet exercice. Pensez à la notion d'organites (quels sont ceux que l'on rencontre dans les cellules animales, dans les cellules végétales...). Pour le titre vous pouvez vous contenter du type de cellule sans donner le nom précis de la cellule.*

## Exercice 3 : Et voici votre cadeau de Noël avant l'heure...

Chez les chevaux, certains caractères présentent une grande diversité dans des populations, comme la taille du corps. Lilou pense que cette dernière dépend essentiellement de l'environnement (exemple : l'alimentation), alors que Mathis pense qu'elle dépend essentiellement des allèles portés par les individus.



Taille des descendants en fonction de la taille de leurs parents chez les chevaux pur-sang arabe  
(Tous les chevaux ont été élevés dans les mêmes conditions et ont reçu la même nourriture)

**Question 1 : Déterminez si la variabilité de la taille des chevaux dépend d'une variabilité génétique**



**Question 2 : Proposez un protocole testant l'influence de l'environnement sur la taille des chevaux**

Consignes et critères d'évaluation :

Pour la 1<sup>ère</sup> question, il faut bien étudier le graphique fourni et chercher s'il existe une corrélation entre la taille de parents et celle des enfants (je suis sympa avec ce conseil !). Pour la 2<sup>nd</sup> question, imaginez une expérience simple et réalisable en n'oubliant pas l'expérience témoin.

Mes critères d'évaluation vont être plus sévères pour cet exercice car il a été traité et corrigé en cours. Je prendrai en compte votre rigueur de raisonnement et la qualité de vos connaissances.

**Exercice 4 : Nous finissons ce DST par un joli voyage à Madagascar**

Le lapiaz des Tsingy de Bemaraha à Madagascar est un des plus beaux paysages calcaires tropical au Monde. Il s'agit d'un Karst qui présente de très nombreuses formes d'érosion.



Le lapiaz des Tsingy de Bemaraha à Madagascar. Trois couches horizontales de roches sont visibles de haut en bas : des blocs calcaires (A) qui reposent sur une couche d'argile (B) fine et très tendre, elle-même située au-dessus d'une autre importante couche de calcaire (C).

**Décrivez les figures d'érosion que vous observez puis expliquez pourquoi les roches calcaires présentent toutes ces rainures verticales.**

Consignes et critères d'évaluation :

Il faut utiliser votre cours sur l'altération et l'érosion pour répondre à cette question (surtout la second partie). Pensez aux transformations chimiques qui touchent les roches et en particulier les roches calcaires. Pour vous évaluer, je prendrai en compte la qualité de vos connaissances et votre capacité à rendre vos explications claires.