

Baccalauréat S Métropole Juin 2003

PARTIE I (10 points)

Procréation

Expliquez comment, chez la femme, les mécanismes hormonaux contrôlent le développement folliculaire pendant la première partie du cycle ovarien et conduisent à l'ovulation.

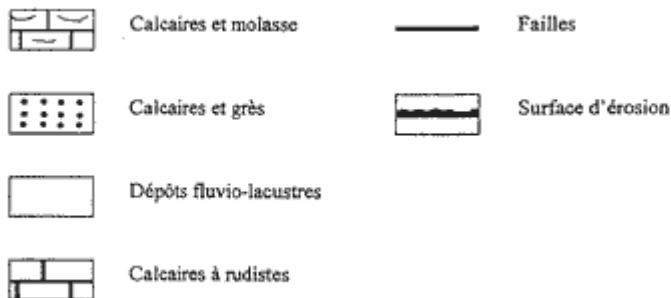
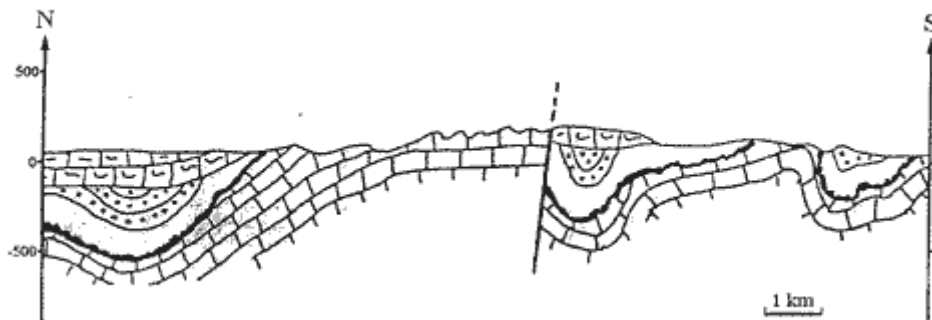
Il sera tenu compte de la qualité de l'introduction, du développement structuré et de la conclusion ; des schémas explicatifs, dont celui du follicule mûr, devront illustrer chacune des étapes du contrôle

PARTIE II - Exercice 1 (4 points)

La mesure du temps dans l'histoire de la Terre et de la vie

Grâce à un raisonnement rigoureux, réalisez une datation relative des quatre événements indiqués sur le document et visibles sur la coupe géologique présentée, puis établissez leur chronologie.

Document : Coupe géologique simplifiée d'une région de Provence



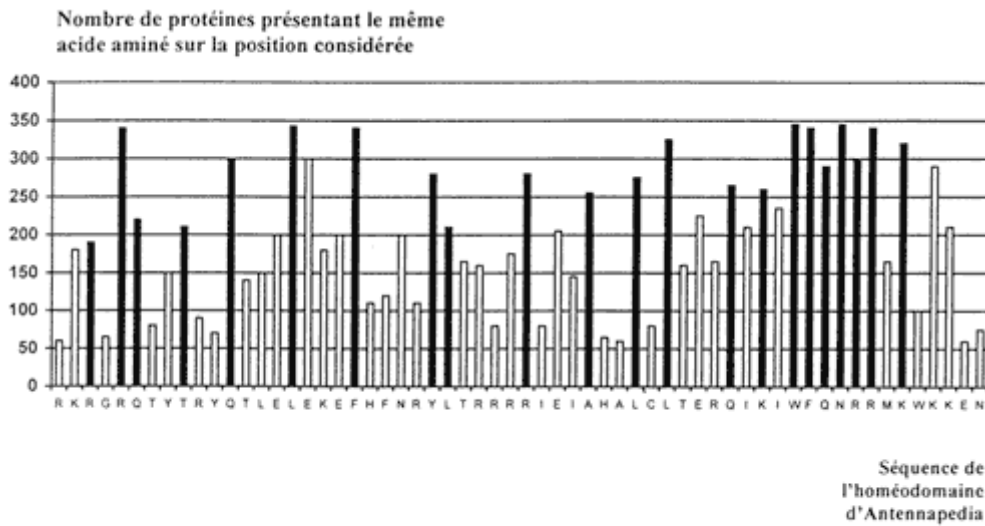
Les quatre événements à prendre en compte :
la faille, la phase de plissement, la surface d'érosion, le dépôt de calcaires et grès.

Document 3 :

On a comparé les séquences des homéodomaines des 346 protéines homéotiques connues chez diverses espèces d'animaux.

Le diagramme indique le nombre de protéines dans lesquelles un même acide aminé occupe une position donnée.

Les acides aminés représentés en noir sont ceux qui sont impliqués soit dans le repliement de la protéine, soit dans la fixation de la protéine sur l'ADN.



d'après "La drosophile aux yeux rouges" Walter Gehring, Odile Jacob

PARTIE II - Exercice 2 - Enseignement de spécialité (6 points)

Diversité et complémentarité des métabolismes

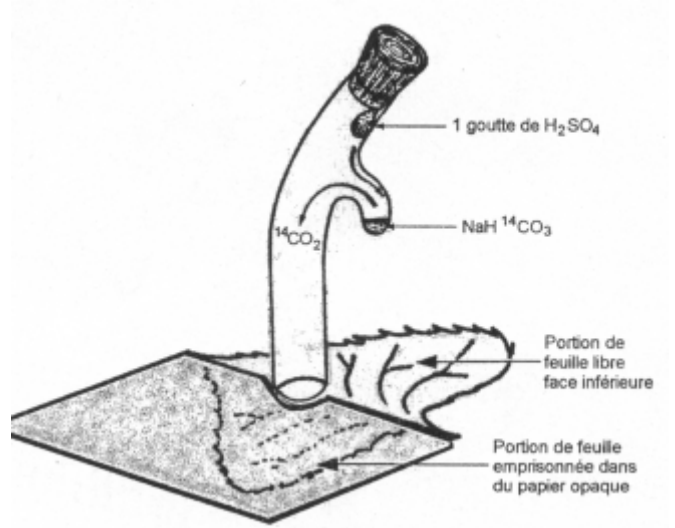
Les feuilles des végétaux chlorophylliens sont des organes impliqués dans l'autotrophie pour le carbone grâce à la photosynthèse.

Expliquer comment les structures de la feuille montrées dans les documents coopèrent dans la réalisation de la photosynthèse. On tiendra compte de la qualité de la construction du raisonnement.

Document 1 : Fixation du dioxyde de carbone ($^{14}\text{CO}_2$) par une feuille

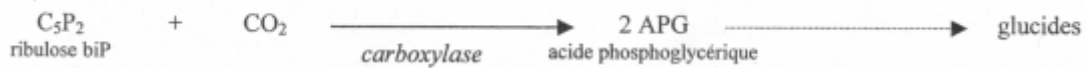
a. dispositif expérimental

Remarque : $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaH}^{14}\text{CO}_3 \rightarrow 2\ ^{14}\text{CO}_2 + 2\ \text{H}_2\text{O} + 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

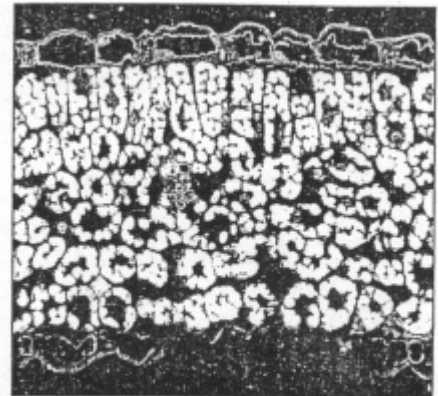


b. Autoradiographie après 5 minutes d'exposition au $^{14}\text{CO}_2$ à la lumière. seuls les glucides radioactifs au ^{14}C impressionnent fortement la plaque photographique, (zone sombre sur le document).

Document 2 : La carboxylase est une enzyme qui assure l'incorporation de CO_2 dans les molécules intermédiaires pour la synthèse de glucides.



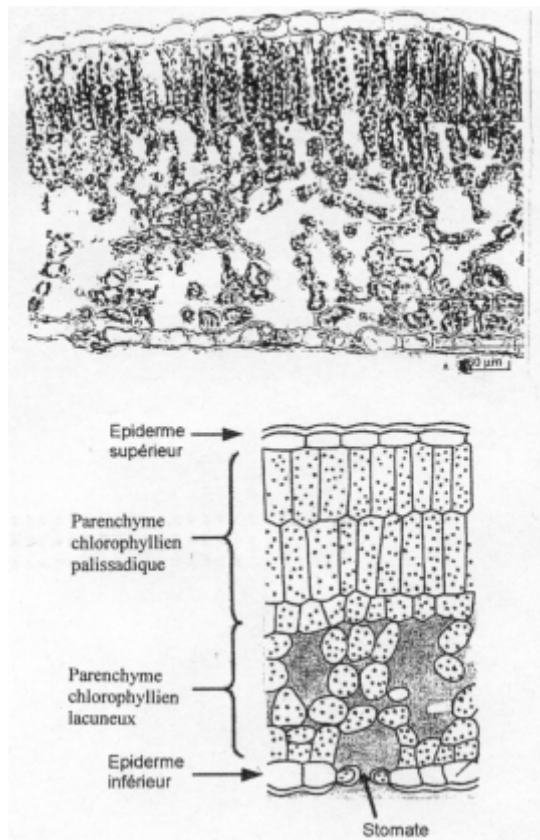
Elle est localisée par la technique d'immunofluorescences : les organites contenant cette enzyme apparaissent en blanc brillant.



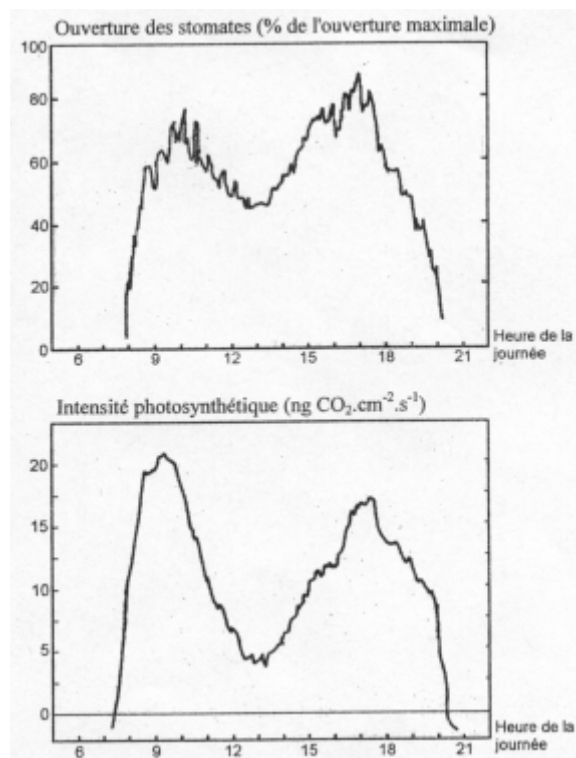
Coupe transversale de feuille de betterave x 130
SVT terminale D, Nathan 1989

Document 3 :

a. photographie d'une coupe transversale de feuille X 130



b. Degré d'ouverture des stomates chez *Arbustus unedo* (arbousier) pendant une journée ensoleillée.



c. Intensité de la photosynthèse chez *Arbustus unedo*, exprimée par la quantité de CO_2 fixée.

d'après "Stomata" Willmer et Fricker, éditeurs Chapman et Hall