

ENSEIGNEMENT SPECIFIQUE

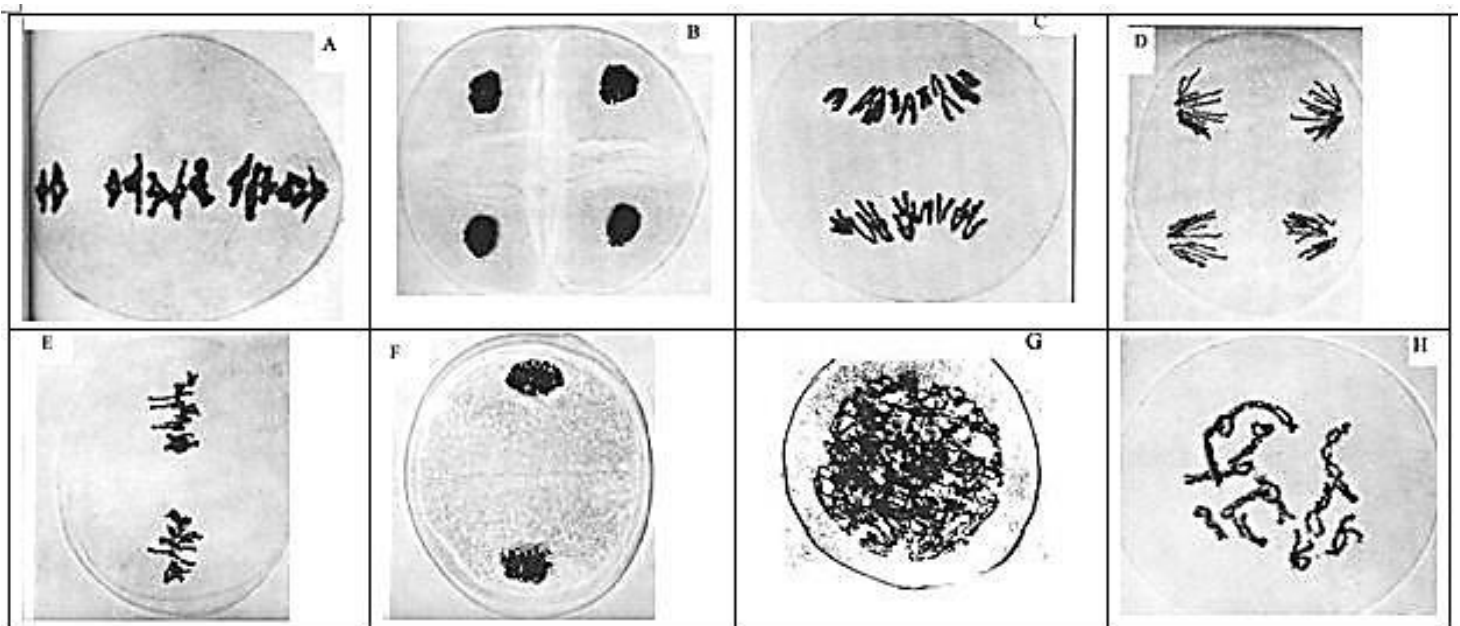
Mobilisation des connaissances (10 points)

Le brassage génétique et sa contribution à la diversité génétique.

QUESTION 1 :

On se propose d'expliquer comment la méiose assure la diversité génétique des gamètes.

Document de référence : Photographies de différentes phases de la méiose chez le lis dont la formule chromosomique est $2n = 24$



D'après Nathan TS 2012

Replacer les différentes photos dans l'ordre chronologique et **identifier** les différentes phases de la méiose.

Schématiser les phases A, C, D et E pour une cellule à $2n = 6$ [vous utiliserez des tailles et couleurs différentes pour les différents chromosomes] et **expliquer** alors le brassage génétique induit par la méiose.

On attend des schémas soignés et légendés.

QUESTION 2 :

Pratique d'un raisonnement scientifique (10 points)

Le domaine continental : caractérisation du domaine continental

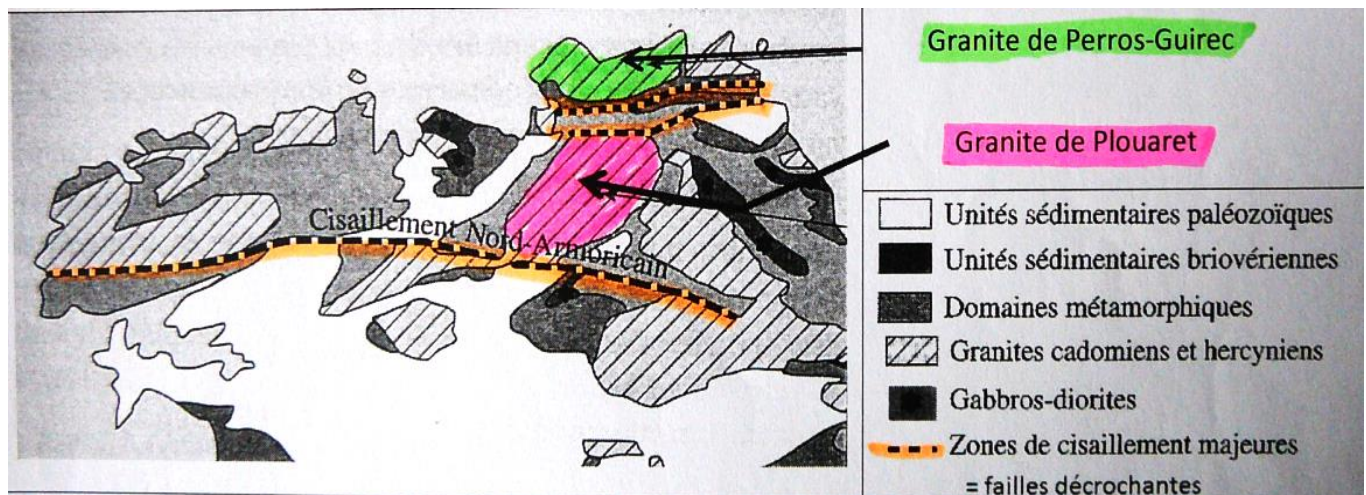
On se propose de dater des granites de la croûte continentale.

Les granites du Massif Armorica

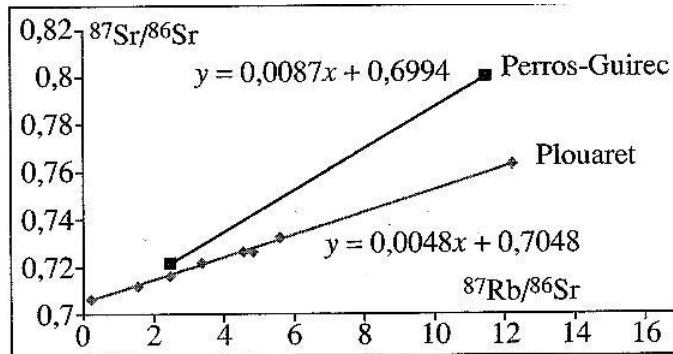
En Bretagne affluent deux massifs granitiques : le massif de Perros-Guirec et celui de Plouaret. Ces deux massifs sont géographiquement proches l'un de l'autre et se sont mis en place lors d'orogènes (formation de chaîne de montagnes). Un géologue amateur pense que ces deux massifs granitiques sont contemporains du fait de leur proximité. Pétra, élève de terminale scientifique, a fait des recherches et pense que le granite de Perros-Guirec s'est mis en place au cours d'une phase orogénique Cadomienne il y a environ $615\text{Ma} \pm 15\text{Ma}$ alors que le granite de Plouaret s'est formé lors d'une phase orogénique plus récente, la phase Hercynienne il y a environ $330\text{Ma} \pm 15\text{Ma}$.

Montrez à l'aide du document sur la méthode rubidium/stromtium pourquoi le géologue amateur se trompe et en quoi les conclusions de Pétra sont validées.

Document 1 de référence montrant la situation géographique des deux massifs granitiques



Document 2 : méthode Rb/Sr (rubidium/strontium)



Pour dater les deux granites, on a déterminé les rapports isotopiques ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) et ($^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$) dans plusieurs minéraux. Pour chaque granite, on a construit graphiquement la droite correspondant à la fonction ,

$f(^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}) = (^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})$. Cette fonction décrit une droite d'équation $y = ax + b$ avec $y = (^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})$ et $x = (^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr})$ et où a , le coefficient directeur de la droite est approximativement égal à λt . (λ est la constante de désintégration du couple ^{87}Rb - ^{87}Sr et t le temps qui s'est écoulé depuis le refroidissement du magma granitique.

^{87}Rb : isotope radioactif qui se désintègre en ^{87}Sr

^{86}Sr : isotope stable

D'après Hachette annales bac 2015