

Méthode : L'exercice de type 2 : Pratique du raisonnement scientifique.

Exercice de type 2:

Vous montrerez que l'activité enzymatique d'une cellule est le résultat de l'expression de son information génétique, et que celle-ci évolue au cours de la vie d'un être vivant.

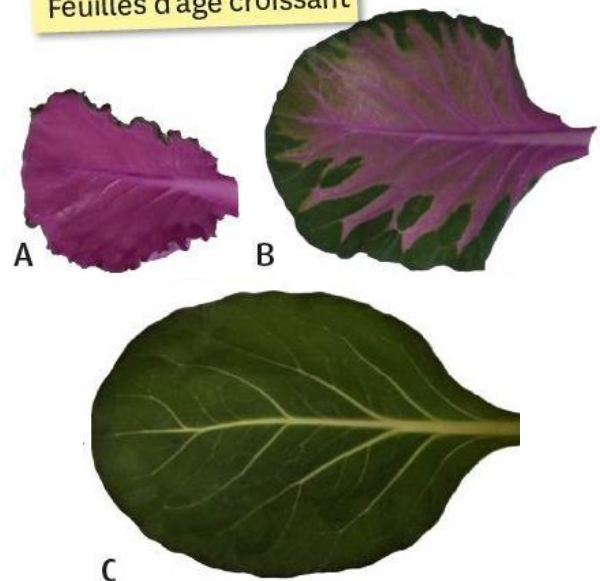
Document 1 : La variété acephala de chou ornemental violet *Brassica oleracea*.

Le chou ornemental est une plante intéressante car elle résiste aux basses températures et conserve ses propriétés décoratives en début d'hiver. La couleur des feuilles évolue au cours de leur vieillissement. La couleur verte est le résultat de la présence d'un pigment, la **chlorophylle**, et la couleur violette due à la présence d'autres pigments appelés **anthocyanes**.

Plante entière

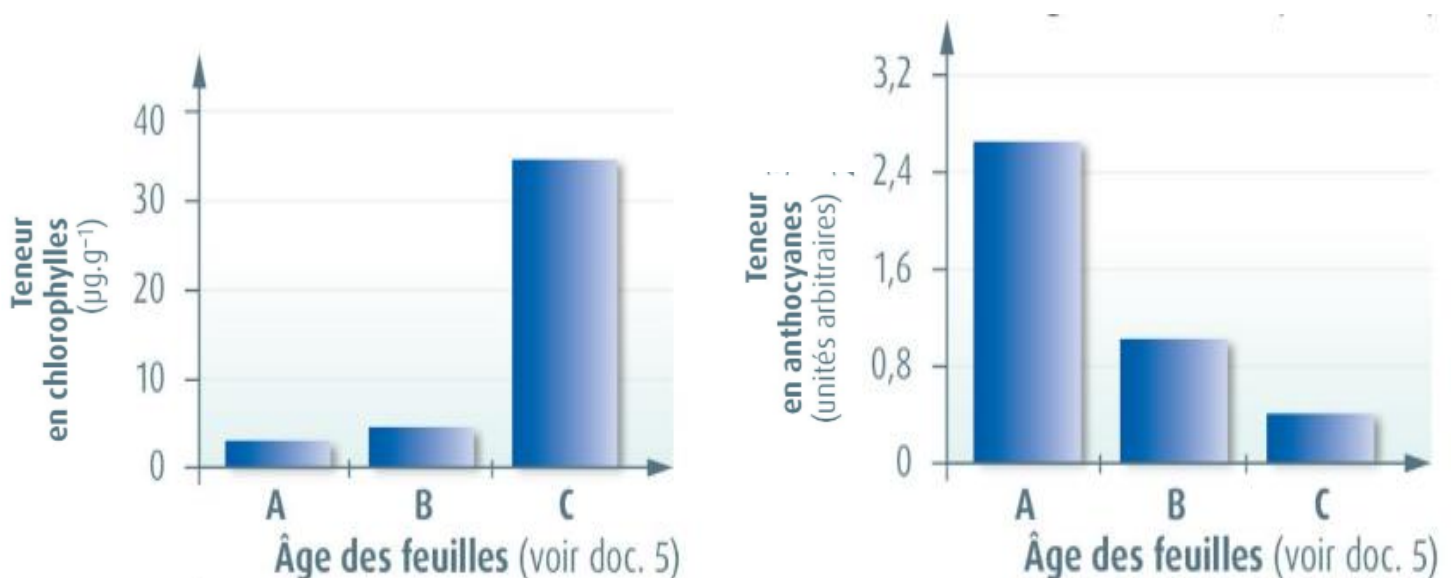


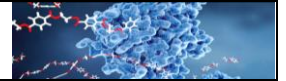
Feuilles d'âge croissant



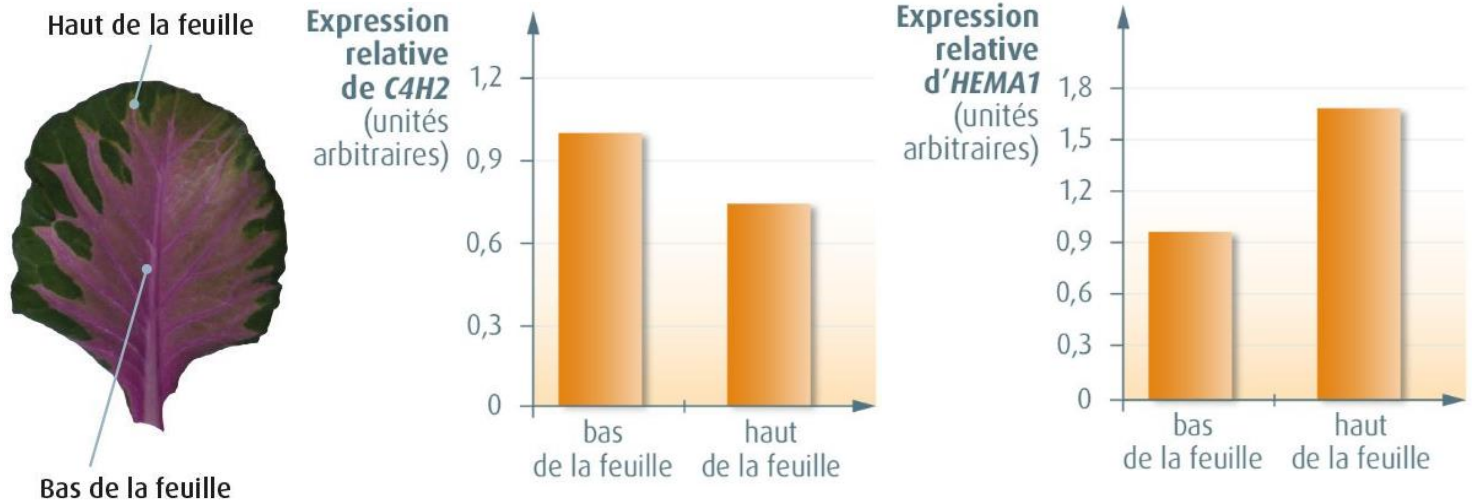
Document 2 : Teneur en pigments de différentes feuilles du chou violet.

Les anthocyanes confèrent une coloration qui peut aller du rouge au bleu, en passant par le violet, tandis que la chlorophylle colore les feuilles en vert. La synthèse de chacun de ces pigments fait intervenir des réactions chimiques catalysées par des enzymes. Les enzymes C4H2 et UGT9 catalysent des réactions nécessaires à la synthèse d'anthocyanes, les enzymes HEMA1 et PORC1 des réactions nécessaires à la synthèse de chlorophylle. La synthèse de pigments peut être considérée comme un signe de spécialisation cellulaire.





Document 3 : Expression des gènes de deux enzymes impliquées dans la biosynthèse des pigments chez une feuille bicolore d'âge moyen.



Document 4 : Expression des gènes de quatre enzymes impliquées dans la biosynthèse des pigments chez trois feuilles d'âges différents.

Les lettres A, B et C correspondent aux trois feuilles d'âges différents du doc.1. Chaque ligne correspond à l'ARN transcrit à partir d'un gène. La couleur de chaque rectangle indique la quantité relative d'ARN obtenu à partir d'un gène donné dans une feuille donnée.

