

*L'usage des téléphones portables est interdit pendant toute la durée des épreuves. Les appareils doivent impérativement être éteints pendant les épreuves. Ils ne peuvent donc pas être utilisés comme chronomètre ou calculatrice.  
 Aucune calculatrice n'est autorisée pendant toute la durée de l'épreuve.*

## L'assimilation du dioxyde de carbone chez le maïs

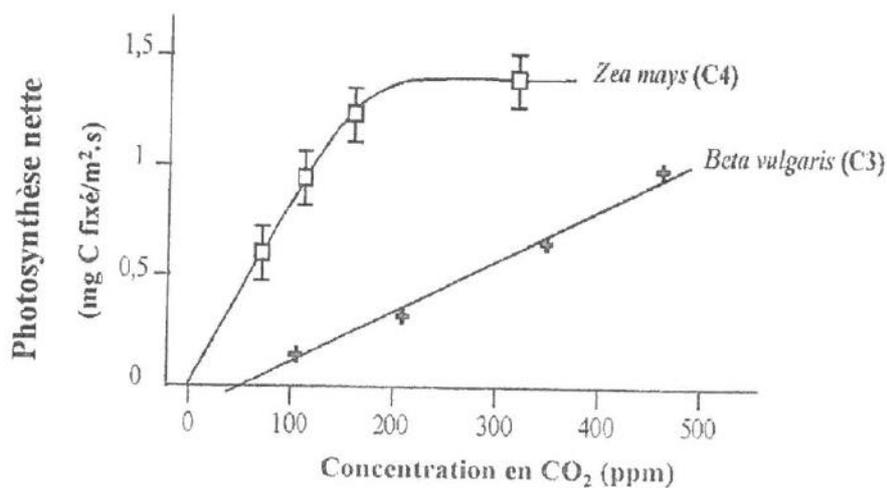
Analysez chacun des documents ci-dessous, tirez-en des conclusions pertinentes et mettez-les en relation avec vos connaissances pour décrire l'assimilation du dioxyde de carbone chez le maïs ainsi que les avantages du type de photosynthèse effectué par le maïs.

*Vous étudierez les documents dans l'ordre dans lequel ils sont proposés.*

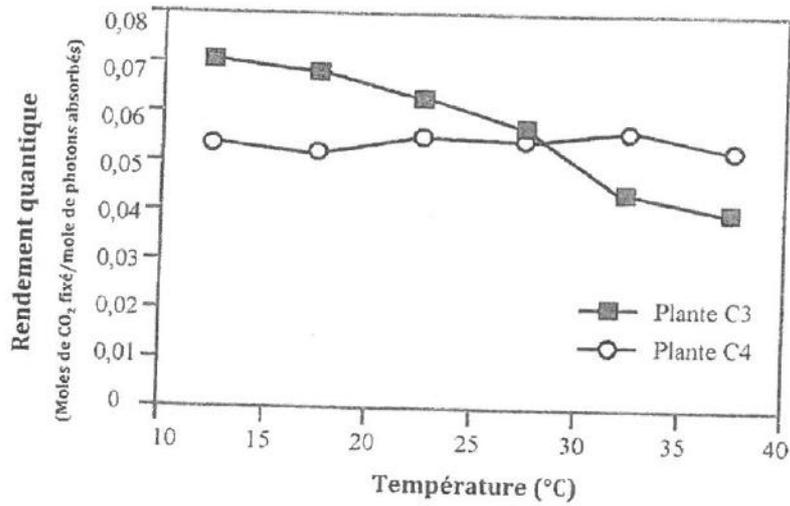
*Vous terminerez votre devoir par un schéma bilan décrivant l'assimilation du dioxyde de carbone chez le maïs*

*Le document 4 est à légender et à rendre avec votre copie.*

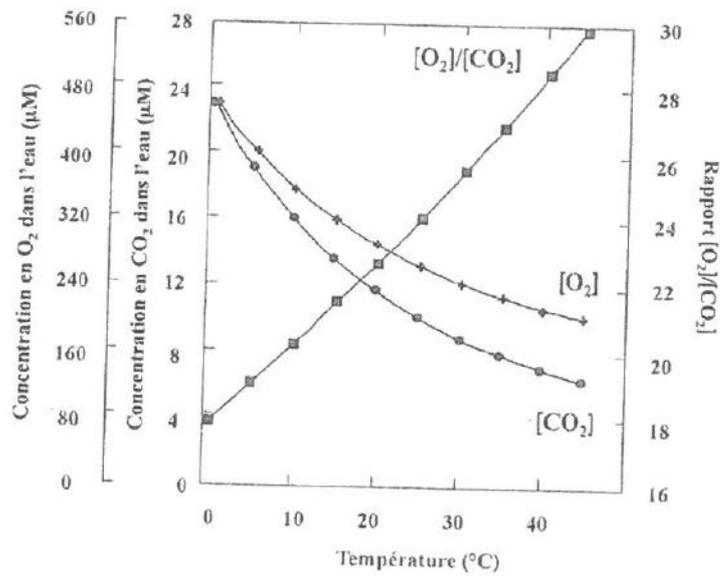
**Document 1** : effet de la concentration de l'air en dioxyde de carbone sur la photosynthèse nette (en mg de carbone fixé par m<sup>2</sup> de surface foliaire et par seconde) de feuilles de maïs (*Zea mays*) et de betterave (*Beta vulgaris*) (d'après Edwards G. et Walker D.A., 1983)



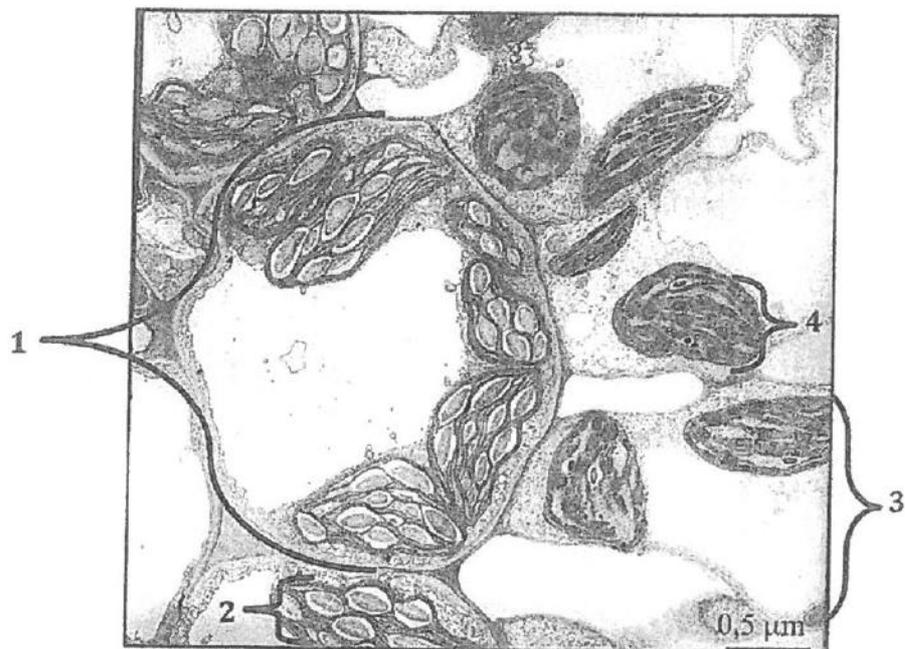
**Document 2 :** effet de la température sur le rendement quantique (moles de dioxyde de carbone fixé par mole de photons absorbés) de plantes C3 et C4. (d'après Ehleringer J.A. et Björkman O., 1977)



**Document 3 :** effet de la température sur la concentration en dioxygène et dioxyde de carbone d'une solution aqueuse en équilibre avec l'atmosphère (1013 mbar, 21% de dioxygène et 0,0325% de dioxyde de carbone). (d'après Ku B. et Edwards G.E., 1977)

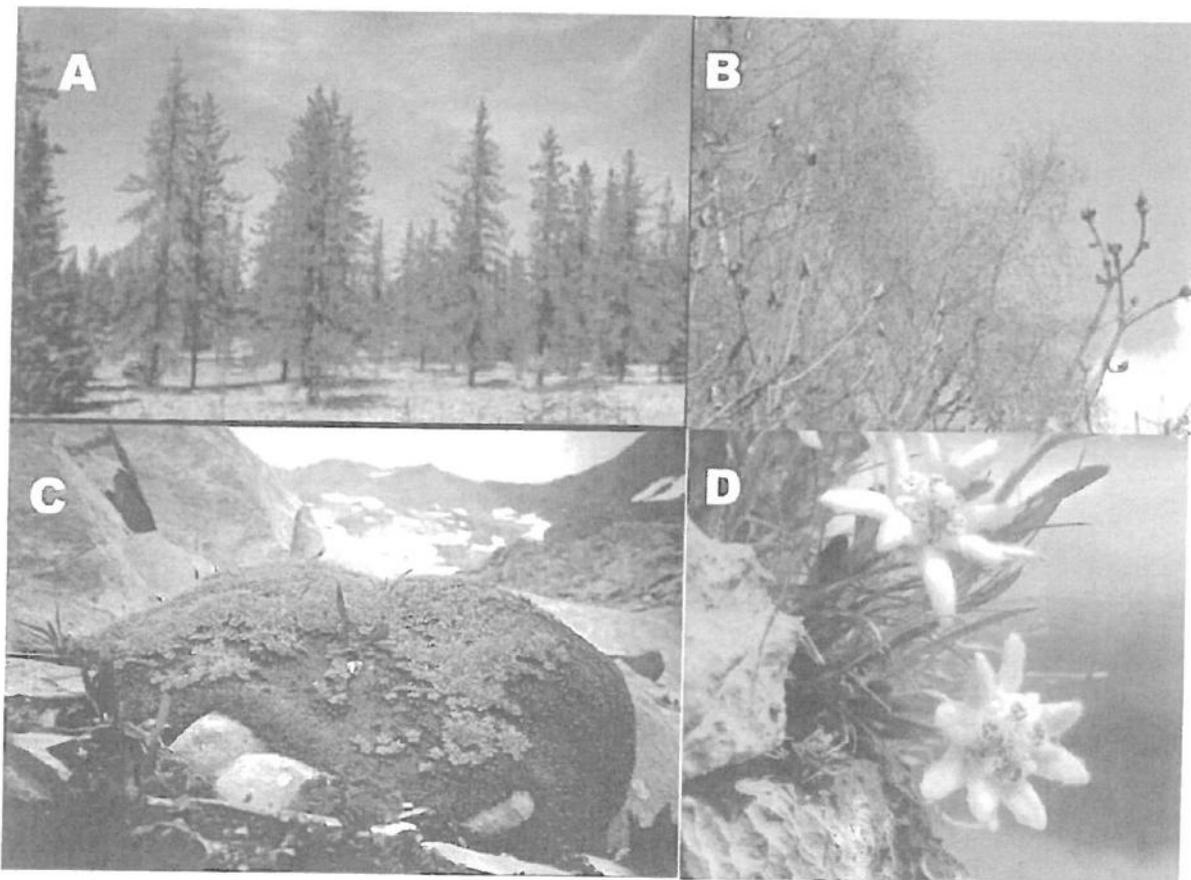


**Document 4 (à rendre avec votre copie) :** coupe dans une feuille de maïs observée en microscopie électronique

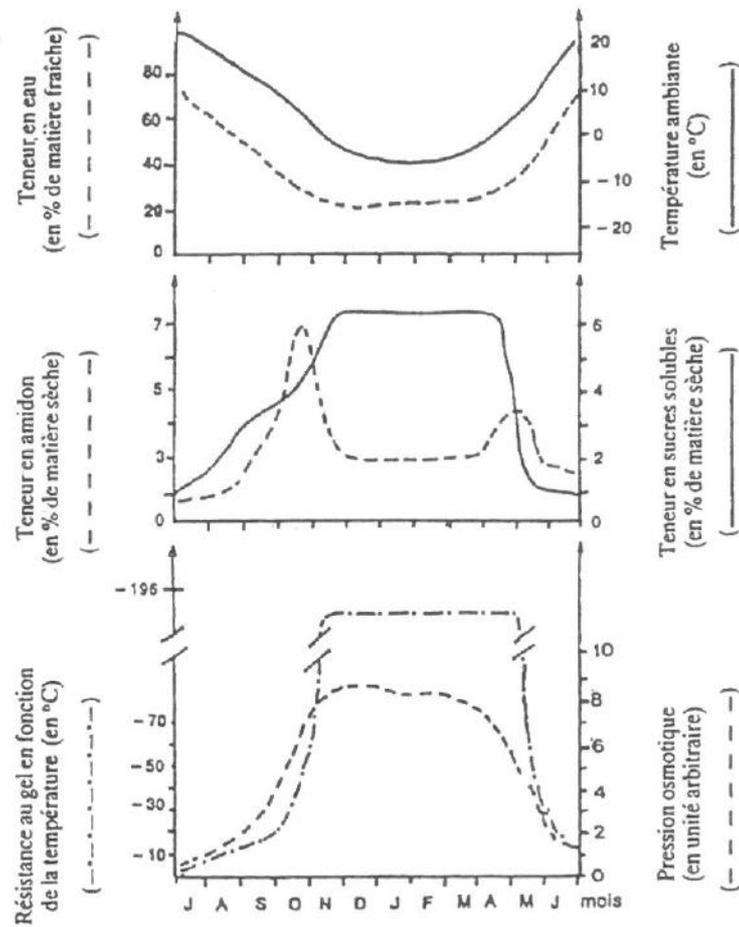


*L'usage des téléphones portables est interdit pendant toute la durée des épreuves. Les appareils doivent impérativement être éteints pendant les épreuves. Ils ne peuvent donc pas être utilisés comme chronomètre ou calculatrice. Aucune calculatrice n'est autorisée pendant toute la durée de l'épreuve.*

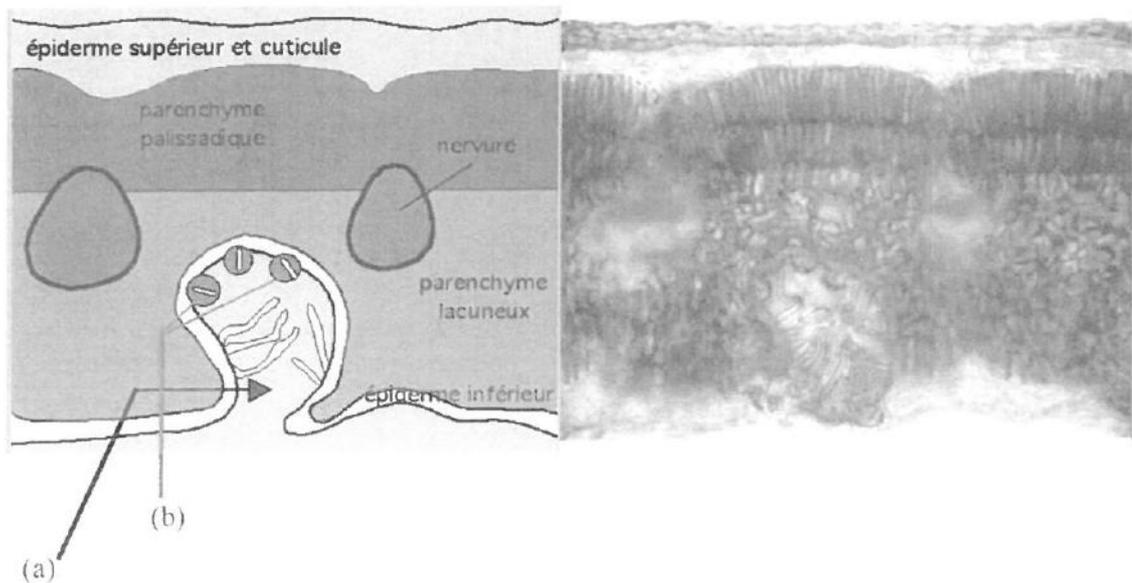
1. Quels sont les moyens morphologiques de lutte contre le froid développés par les plantes illustrées ci-dessous ?



2. D'après les variations mensuelles, illustrées au verso, de diverses caractéristiques de rameaux de robinier, analysez les moyens physiologiques de lutte contre le froid développés par cette plante au niveau cellulaire, corrélés les informations apportées par les 3 graphiques et proposez les mécanismes associés.



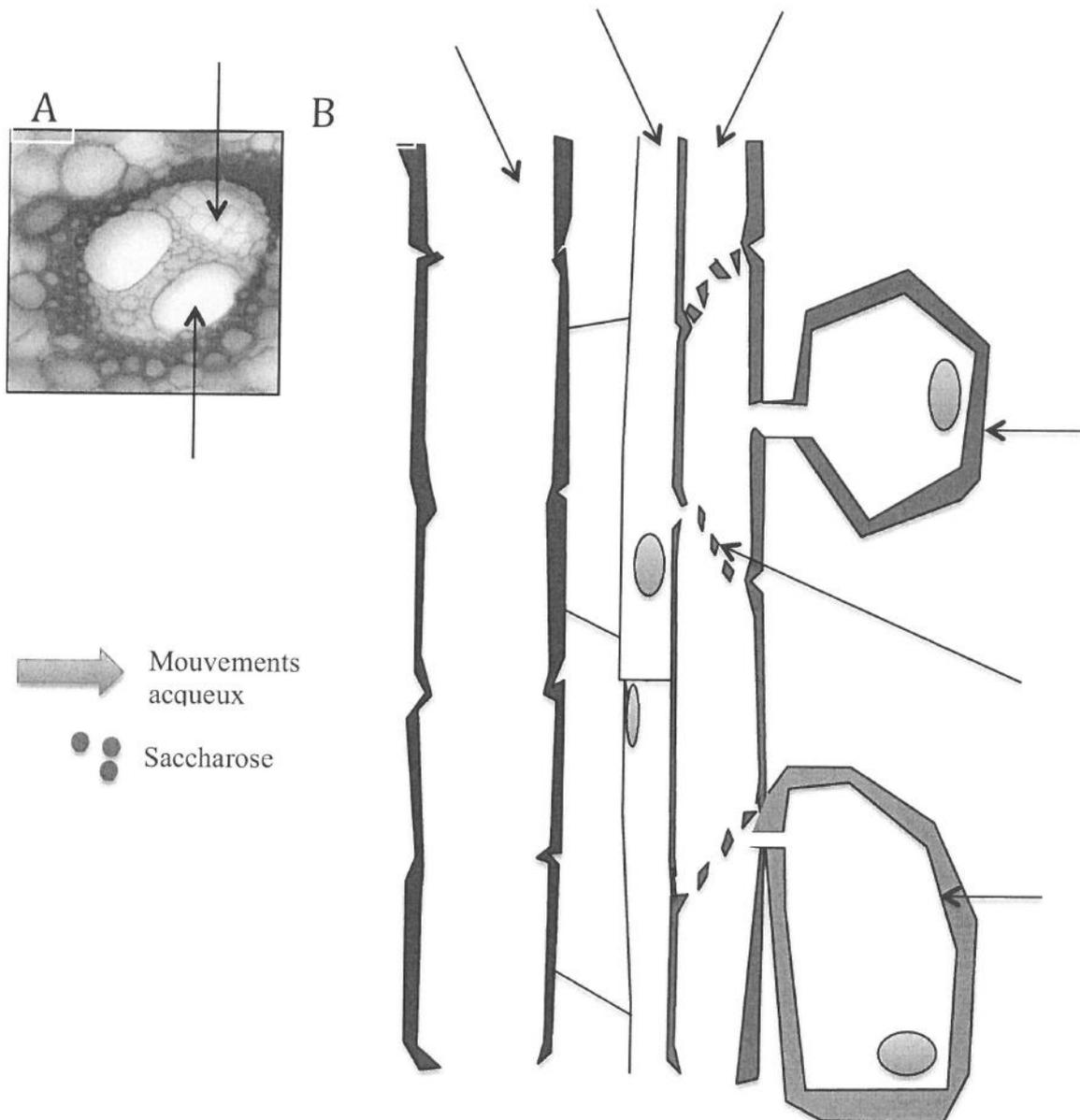
3. Complétez la légende (a) et (b) de la coupe transversale dans une feuille de laurier rose et indiquez l'intérêt pour cette plante d'être structurée ainsi.



*L'usage des téléphones portables est interdit pendant toute la durée des épreuves. Les appareils doivent impérativement être éteints pendant les épreuves. Ils ne peuvent donc pas être utilisés comme chronomètre ou calculatrice. Aucune calculatrice n'est autorisée pendant toute la durée de l'épreuve.*

Numéro d'anonymat : \_\_\_\_\_

1. Légendez la figure A d'un faisceau vasculaire de papyrus.
2. Légendez la figure B en ajoutant les mouvements de circulation des sèves.
3. Représentez aussi, comme schématisé ci-dessous, les déplacements de saccharose sur le schéma B.
4. Expliquez au verso de cette feuille, les mécanismes du transfert du saccharose des cellules sources aux cellules puits ?



*L'usage des téléphones portables est interdit pendant toute la durée des épreuves. Les appareils doivent impérativement être éteints pendant les épreuves. Ils ne peuvent donc pas être utilisés comme chronomètre ou calculatrice.  
Aucune calculatrice n'est autorisée pendant toute la durée de l'épreuve.*

1. Ou se localise la bande de Caspary dans une racine ?
2. Quelle est la propriété physiologique de la bande de Caspary ?
3. Quelles sont les conséquences physiologiques de la présence de la bande de Caspary dans la racine ?
4. Comment se fait le transport latéral des nutriments de l'épiderme aux vaisseaux conducteurs ?
5. Dans quel tissu conducteur se forme la sève brute ?
6. Quelle drogue ou molécule chimique permet de bloquer le transport ionique primaire ?
7. Comment induire la plasmolyse des cellules végétales ?
8. Qu'est-ce qu'une plante sténotherme cryophile ?
9. A quel(s) type(s) de plantes, d'après la classification de Raunkiaer, appartiennent l'iris, l'oignon et la pomme de terre ?
10. Expliquez la différence entre adaptation et accommodation d'une plante à la sécheresse.
11. Que sont les bulbilles et pour quelle raison se forment-elles ?
12. Que se passe-t-il dans un parenchyme foliaire soumis à un froid progressif atteignant des températures négatives ?
13. Définissez le terme vernalisation.
14. Comment évolue la pression hydrostatique moyenne du sol vers l'atmosphère ?
15. Quelle réaction chimique est réalisée dans les nodosités des racines de légumineuses ?
16. Quelles sont les caractéristiques d'une plante sclérophyte ?
17. Quelles sont les caractéristiques d'une plante succulente ?
18. A quelles conditions environnementales les sclérophytes et succulentes sont-elles adaptées ?
19. Quels sont les organes des plantes à fleurs les plus sensibles au froid ?
20. Dans quelle condition se met en place la poussée radicaire ?
21. Quelle est la structure du photosystème 2 ?
22. Exposez le fonctionnement du photosystème 2.