



## TP 10 : Une adaptation à la gravité.

À mesure que les espaces terrestres sont investis, des **organes** et des **tissus** se spécialisent.

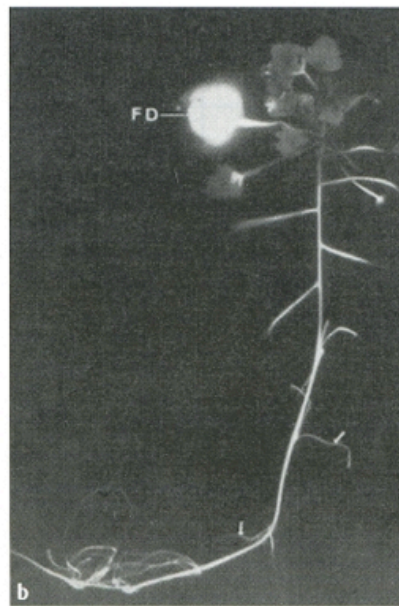
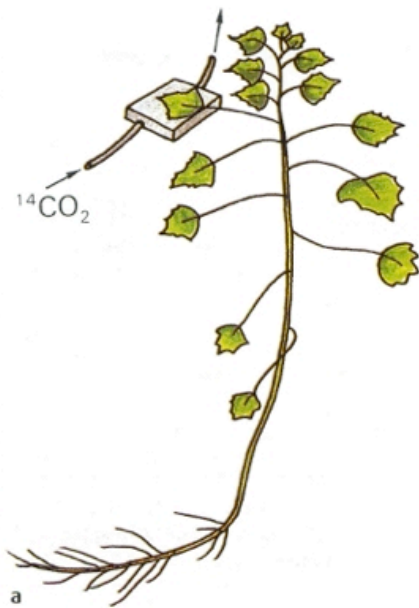
L'édification verticale d'une plante requiert une conduction active de l'eau et des nutriments par des **vaisseaux** ainsi que des tissus de soutien en **lignine**, mais aussi la distribution à l'ensemble du végétal des produits de la photosynthèse.

### Partie 1 : Mise en évidence d'un double système de circulation.

**Document 1** : expérience (céleri plongé dans du colorant)

- Analysez cette expérience
- Proposez une hypothèse sur le devenir de l'eau absorbé par la racine (sève brute) mise en évidence au TP9

**Document 2** : expérience de marquage radioactif.



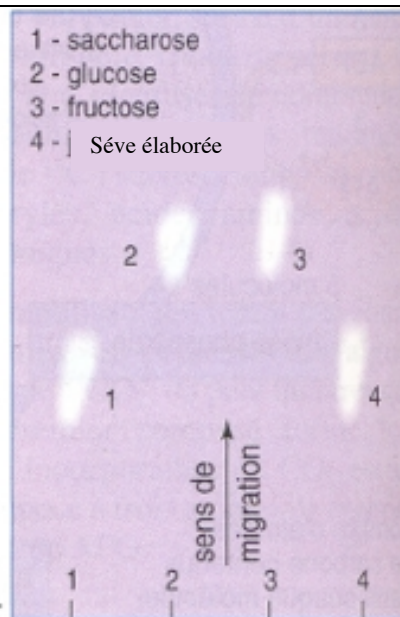
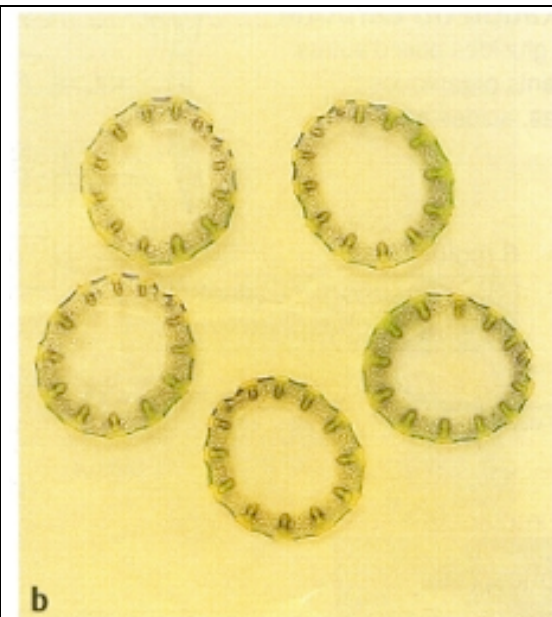
Une feuille (FD) d'un jeune plant de châtaigne d'eau est placée un certain temps dans une enceinte contenant du  $^{14}\text{CO}_2$ . On réalise ensuite, à l'aide de cette plante, une autoradiographie.

La *photographie b* présente les résultats observés (notons que les zones radioactives sont claires car c'est ici le négatif de l'autoradiographie qui est présenté).

**1** Une utilisation du  $^{14}\text{CO}_2$  pour suivre « à la trace » la migration des produits de la photosynthèse.

- Analysez cette expérience
- Proposez une hypothèse pour expliquer ces résultats.

**Document 3** :



On récupère la sève provenant des feuilles (sève élaborée) en pressant le pédoncule des feuilles (b)

On réalise une chromatographie du liquide obtenu (c)

Les substances sont identifiées par comparaison avec la migration de sucres utilisés comme référence.

NB : Saccharose = diholoside formé d'une molécule de glucose et d'une molécule de fructose

## Partie 2 : La nature des vaisseaux du système de circulation.

Réalisez (ou utilisez une coupe fournie) une coupe transversale de tige, colorez-la en suivant le protocole fourni.

- Observez
- Interprétez cette coupe sachant que la sève récupérée précédemment circule dans les vaisseaux colorés en rose (Phloème) et la sève en provenance de la racine circule dans les vaisseaux colorés en vert (Xylème).

Observez une coupe longitudinale de tige.

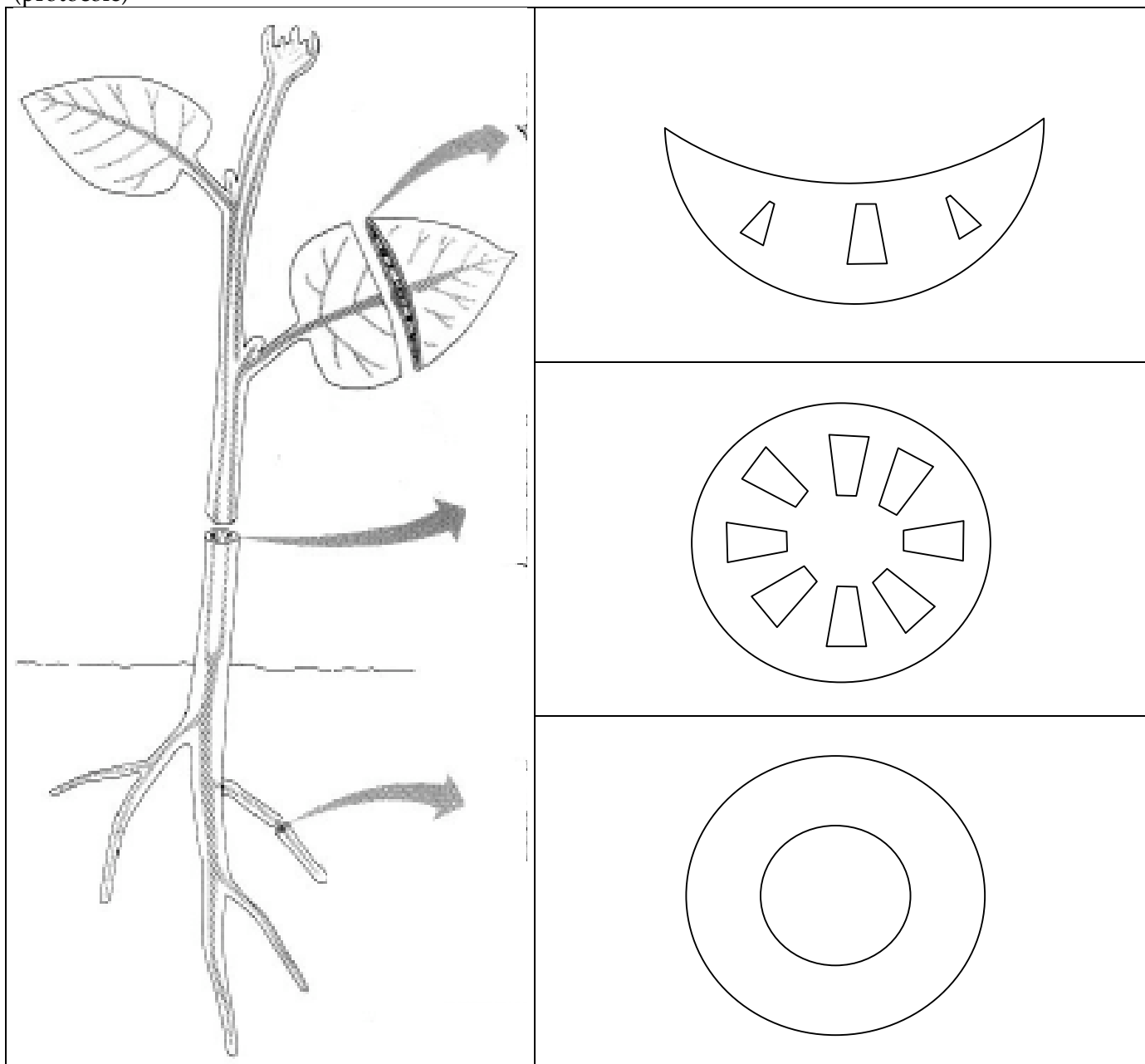
- Complétez votre interprétation.

Observez une coupe transversale de feuille.

- Comparez les faces inférieures et supérieures (retrouvez les structures identifiées au TP 9)
- Observez la nervure.

Complétez les documents de l'annexe en vous aidant des documents des pages 114/115

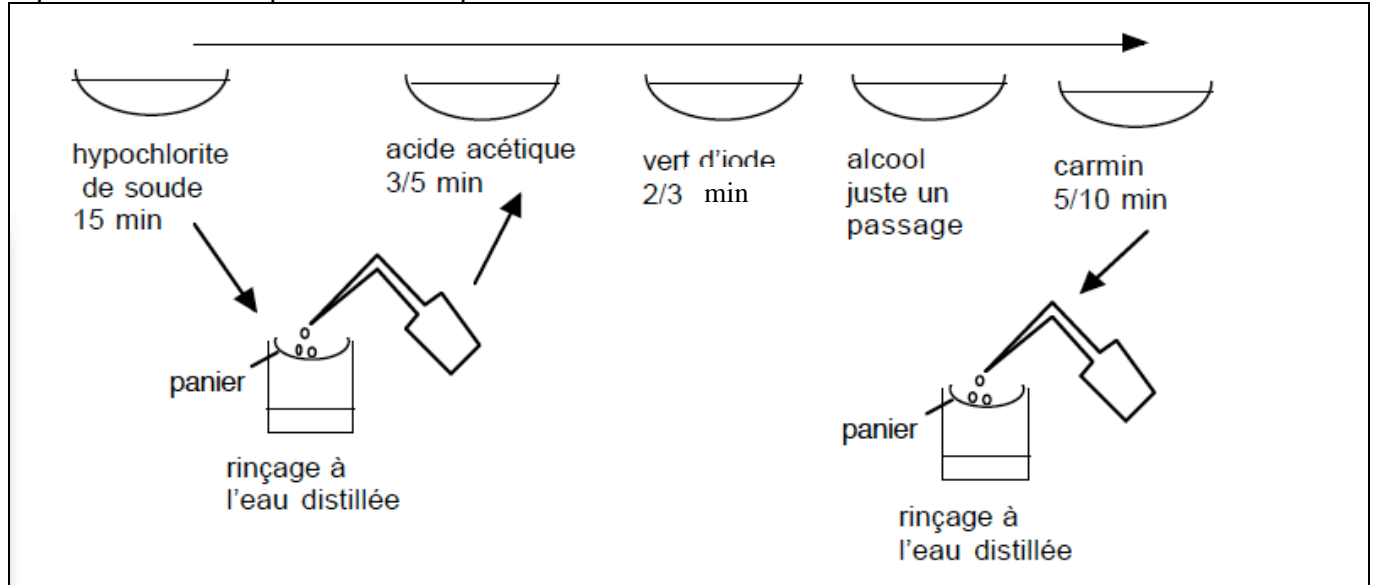
Sur le schéma ci-dessous, indiquez le sens de circulation des sèves avec 2 couleurs différentes, schématisez les 3 organes et leur système de conduction en utilisant les figurés conventionnels (protocole)



## PROTOCOLE.

- 1 - Faire une coupe transversale dans une tige avec une lame de rasoir.
- 2 - A partir des tranches, réaliser des coupes ultra fines de tiges, **parfaitement perpendiculaires**.
- 3 - Déposer ces coupes dans un petit panier et procéder à la double coloration :

NB : Les bains se font dans des verres de montre. Les coupes sont transportées à l'aide d'une aiguille lancéolée ou d'un pinceau. On les rince en les plaçant dans un petit panier (métallique ou dans une capsule de bouteille préalablement percée de trous).



L'hypochlorite de soude ou eau de javel détruit le cytoplasme .

L'acide acétique permet de bien fixer les colorants.

Le vert d'iode colore **les parois lignifiées** et le carmin colore les parois celluloses

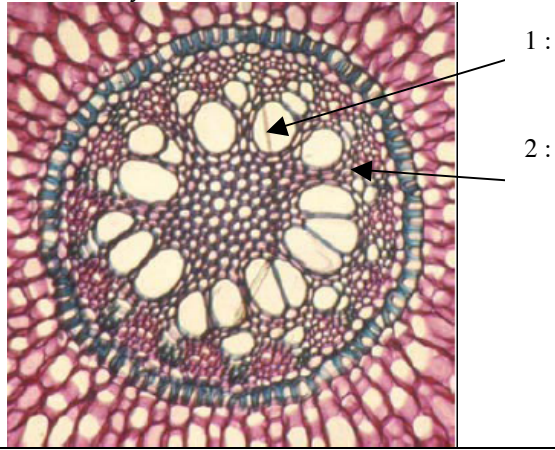
### Figurés conventionnels :

Tissus	Figuré correspondant
Épiderme Méristèmes Parenchyme	Pas de figuré conventionnel
Xylème primaire	
Xylème secondaire = bois	
Phloème primaire	
Phloème secondaire = liber	
Collenchyme	
Sclérenchyme	
Liège	

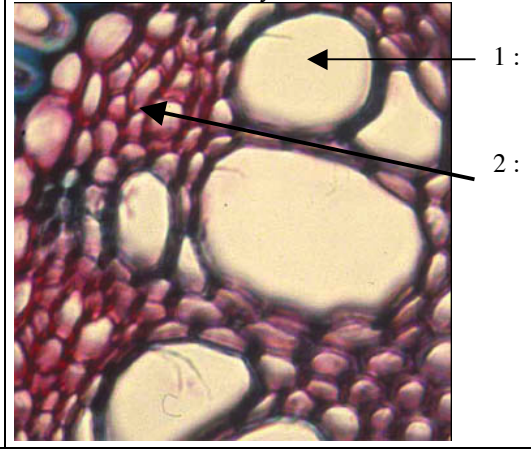


ANNEXE

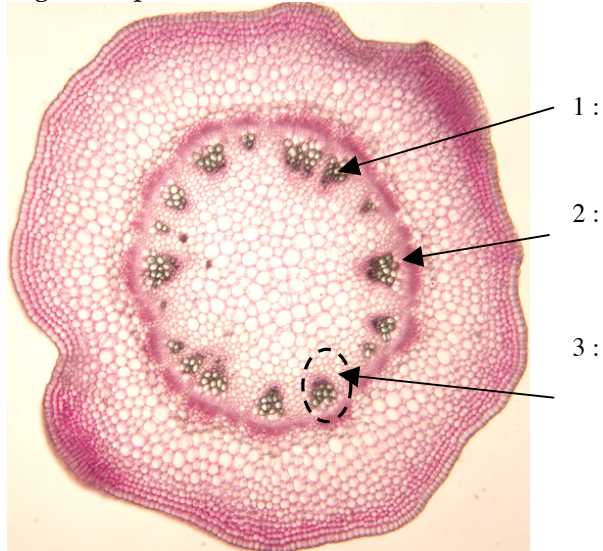
Racine : cylindre central :



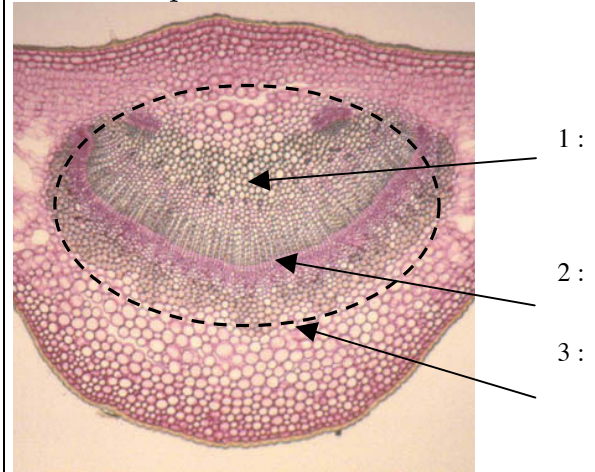
Racine : détail du cylindre central



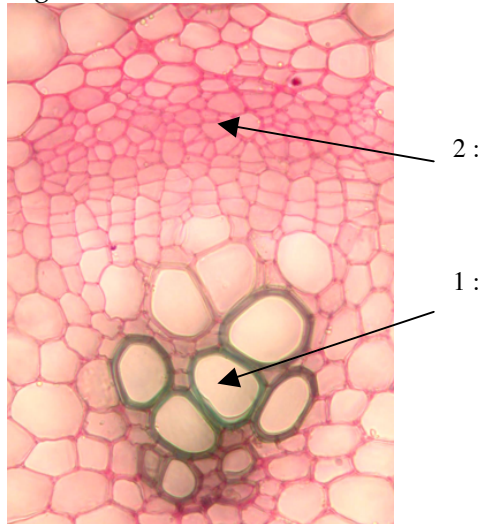
Tige : coupe transversale.



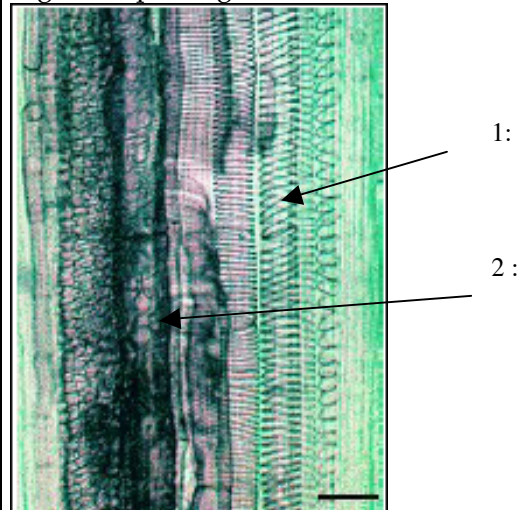
Feuille : coupe de nervure.



Tige : détail d'un faisceau conducteur (3)



Tige : coupe longitudinale.(détail vaisseaux)



Détail phloème

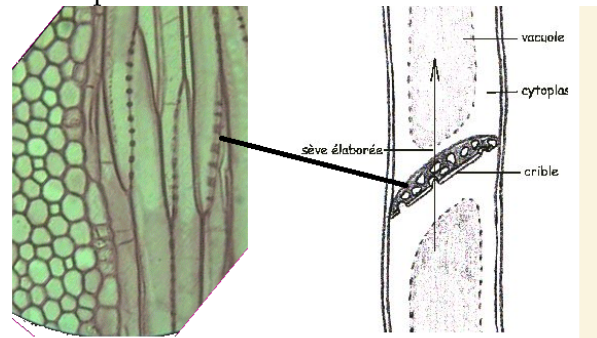


Schéma xylème

