

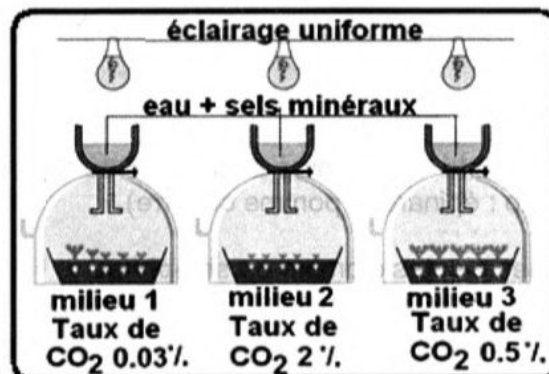
EXERCICES

Exercice N°1:

On cultive trois ensembles de 5 plantes de radis dans des milieux ayant les mêmes conditions de lumière, de température, d'eau et de sels minéraux.

Seule la concentration de dioxyde de carbone dans l'air de ces milieux varie.

Les résultats obtenus après 20 jours sont représentés dans le document-1-.



Document-1-

1°/ Décrire la croissance des plantes de radis dans les 3 milieux.

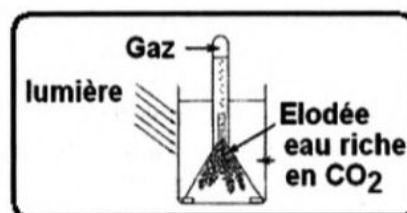
2°/ Dédire le taux optimal en CO_2 pour les plantes de radis.

3°/ Expliquer le rôle de dioxyde de carbone dans la croissance des plantes de radis.

Exercice N°2

On réalise l'expérience représentée par le montage suivant :

1°/ Reconnaître la nature du gaz qui se rassemble au sommet du tube à essai.



On fait varier certaines conditions.

Le tableau suivant présente les conditions de l'expérience et les résultats obtenus :

Expérience N°	conditions de l'expérience			résultats obtenus
	Taux de CO_2	température	lumière	Intensité photosynthétique
1	0.5%	22	forte	60
2	0.5%	22	moyenne	40
3	0.5%	22	faible	10
4	1%	22	moyenne	50
5	1%	10	moyenne	9

2°/ Préciser la condition qui a varié dans les expériences 1,2 et 3.

3°/ A partir des résultats des expériences 1,2 et 3, déduire l'influence de cette condition sur l'intensité photosynthétique.

4°/ Préciser la condition qui a varié dans les expériences 2 et 4.

5°/ A partir des résultats des expériences 2 et 4, déduire l'influence de cette condition sur l'intensité photosynthétique.

6°/ Préciser la condition qui a varié dans les expériences 4 et 5.

7°/ A partir des résultats des expériences 4 et 5, déduire l'influence de cette condition sur l'intensité photosynthétique.

8°/ A partir de ces expériences, dégager les facteurs de variation de la photosynthèse.

Exercice N°3:

On se propose d'étudier simultanément l'influence de l'intensité lumineuse et celle de la température sur l'intensité photosynthétique. On utilise pour cela des rameaux d'élodée fraîchement sectionnés dans une solution à 80% saturée en NaHCO_2 .

On compte le nombre de bulles émises pour une température donnée et pour une intensité lumineuse connue. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Température (°C)	0	5	10	18	22	31	40	50
Nombre de bulles par minute à 16 400 lux	0	10	22	43	56	50	40	0
Nombre de bulles par minute à 800lux	0	2	3	3	3	3	2	0

- 1°/ Construire, dans le même repère, les variations du nombre de bulles émises par minute en fonction de la température, à 16400 lux et à 800 lux.
- 2°/ Analyser les courbes.
- 3°/ En déduire les conditions nécessaires à la réalisation de la photosynthèse selon les deux expériences ?
- 4°/ Citer les autres facteurs pouvant influencer l'intensité photosynthétique.
- 5°/ Qu'est-ce qu'un facteur limitant ? Préciser pour quelle intensité la luminosité est un facteur limitant dans l'expérience.

Exercice N°4:

Un tube à essai contenant un rameau d'élodée (plante aquatique) dans de l'eau enrichie en CO_2 , est éclairé par une lampe. Au cours de l'expérience, on mesure à chaque position de la lampe par rapport au tube à essai, le nombre de bulles d'oxygène dégagées.

Distance de la lampe par rapport au tube en cm	40	35	30	25	20	15	10	5	2.5
Nombre de bulles/minute	6	7	10	14	20	33	50	80	90

- 1°/ Construire la courbe traduisant le nombre de bulles en fonction de l'intensité lumineuse.
- 2°/ Comment appelle-t-on le volume d' O_2 dégagé ?
- 3°/ Analyser la courbe, tirer une conclusion.
- 4°/ En est-il toujours de même pour les autres plantes? Justifier la réponse.
- 5°/ Pourquoi a-t-on utilisé une plante aquatique?

CORRECTION

Exercice N°1:

1°/ Milieu 1 : plantes de taille moyenne.

Milieu 2 : plantes de très petite taille : croissance très limitée.

Milieu 3 : plante de grande taille : croissance importante.

2°/ 0,5 %.

3°/ Le CO_2 est indispensable à la photosynthèse donc à la production de la matière organique responsable de la croissance de la plante d'où l'amélioration du rendement.

Exercice N°2 :

1°/ Le gaz dégagé ravive la flamme d'une allumette : c'est le dioxygène.

2°/ La lumière.

3°/ L'intensité photosynthétique augmente avec l'augmentation de l'éclairement.

4°/ Le taux du CO_2 .

5°/ L'augmentation du taux du CO_2 dans l'air améliore (augmente) l'intensité photosynthétique.

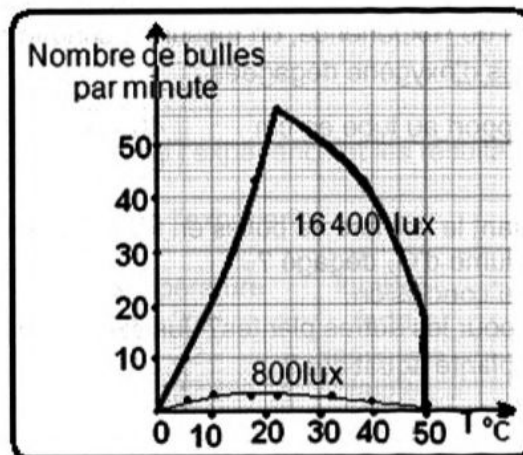
6°/ La température.

7°/ L'augmentation de la température améliore (augmente) l'intensité photosynthétique.

8°/ L'intensité photosynthétique varie selon la température, l'intensité lumineuse et le taux du CO_2 dans l'air.

Exercice N°3 :

1°/



2°/

► Courbe-1- : à une intensité lumineuse de l'ordre de 16400 lux :

-Température comprise entre 0 et 22°C : l'augmentation de la température se traduit par une augmentation de dégagement du gaz.

-Température comprise entre 31 et 50 : l'augmentation de la température se traduit par une diminution de dégagement du gaz jusqu'à s'annuler.

► Courbe -2- : à une intensité lumineuse de l'ordre de 800 lux.

La variation de dégagement du gaz est négligeable (très faible) malgré la variation remarquable de la température.

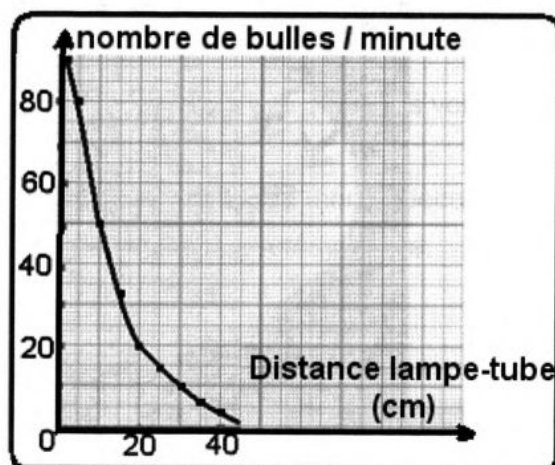
3°/ La température et l'intensité lumineuse.

4°/ Le taux du CO_2 dans l'air (dans l'eau pour les plantes aquatiques) et la présence de la chlorophylle.

5°/ Un facteur limitant de la photosynthèse est celui qui inhibe la réalisation de la photosynthèse donc diminue l'intensité photosynthétique. Une intensité lumineuse de l'ordre de 800 lux est limitant pour la photosynthèse.

Exercice N°4:

1°/



2°/ L'intensité photosynthétique.

3°/ Lorsque la distance entre la lampe et le dispositif diminue le nombre de bulles de gaz dégagées augmente.

Conclusion : le rapprochement de la lampe fait augmenter l'intensité lumineuse ce qui fait augmenter l'intensité photosynthétique.

4°/ Non.

Seules les plantes héliophiles préfèrent un éclairage important.

Les plantes scaphites préfèrent un éclairage faible.

5°/ Pour pouvoir mesurer le volume d'oxygène dégagé (dénombrer les bulles d'oxygène).