

DEVOIR #4 DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Durée : 02 heures

PARTIE I : MAITRISE DES CONNAISSANCES (05 points)

1°) Pour chacune des relations biotiques ci-dessous, donnez les caractéristiques :

- a. Le parasitisme (01,00 point)
- b. Le neutralisme (01,00 point)
- c. La prédation (01,00 point)

2°) Définissez les notions ci-dessous :

- a. La biomasse (01,00 point)
- b. La productivité (01,00 point)

PARTIE II : EXPLOITATION DE DOCUMENTS (08 points)

On cherche à comprendre certains aspects du fonctionnement des écosystèmes notamment ceux relatifs à la production primaire.

1°) Rappelez les acteurs de la production primaire en précisant le processus biologique par lequel se fait cette production. (01,00 point)

Le *document 1* ci-dessous résume une expérience sur les effets combinés de l'éclairement et de la concentration en CO₂ sur l'activité photosynthétique chez un végétal chlorophyllien.

Temps (minutes)	Injection	Température (°C)	KHCO ₃	Intensité lumineuse (W.m ⁻²)	IP (mg.h ⁻¹ .g ⁻¹)
0	1 ^e Injection →	21,7	0,1%	0	Sans mesure
1		21,7	0,1%	9	-1,12
2		21,7	0,1%	250	0,62
3		21,7	0,1%	510	0,91
4	2 ^e Injection →	21,7	0,1%	1100	2,70
5		21,7	0,2%	0	Sans mesure
6		21,7	0,2%	9	-1,22
7		21,7	0,2%	250	1,12
8		21,7	0,2%	510	2,37
9	3 ^e Injection →	21,7	0,2%	1100	3,97
10		21,7	0,3%	0	Sans mesure
11		21,7	0,3%	9	-1,48
12		21,7	0,3%	250	1,66
13		21,7	0,3%	510	3,18
14	4 ^e Injection →	21,7	0,3%	1100	4,97
15		21,7	0,4%	0	Sans mesure
16		21,7	0,4%	9	-0,09
17		21,7	0,4%	250	2,61
18		21,7	0,4%	510	5,04
19		21,7	0,4%	1100	6,08

Document 1

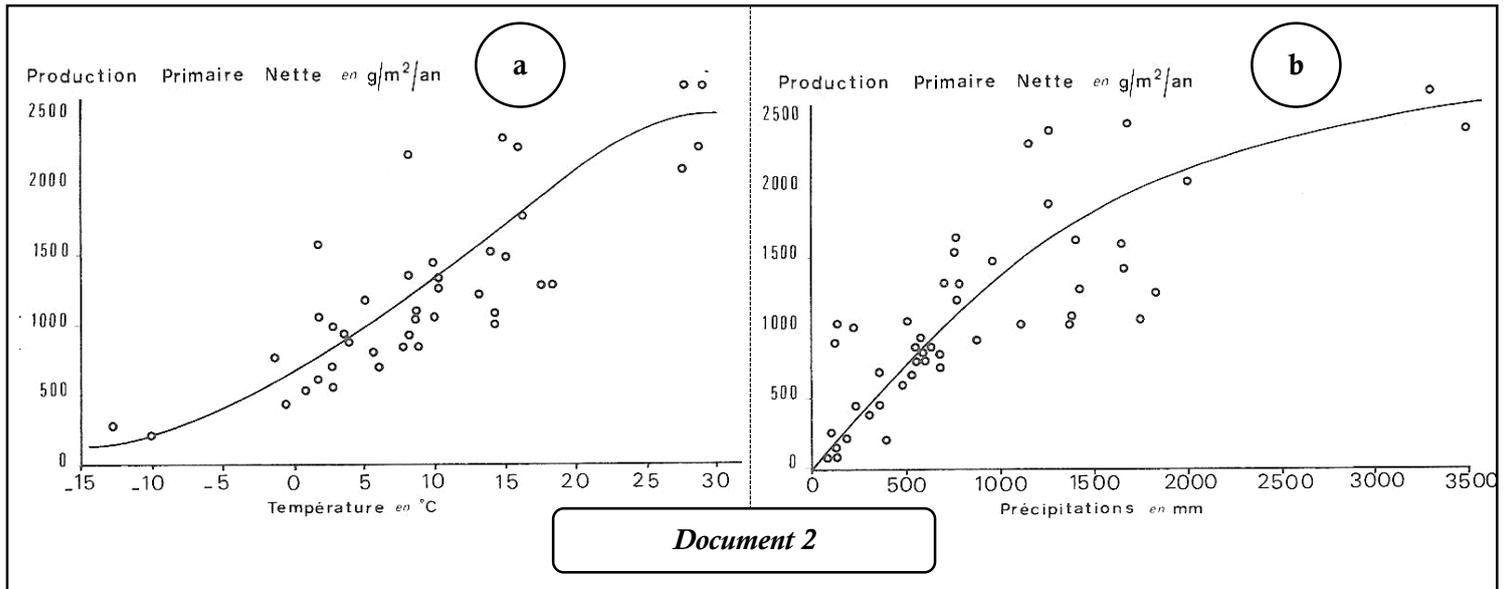
N.B. :

- ▲ Dans cette expérience, le CO₂ est sous forme de solution de KHCO₃ et les différentes injections ont pour but de faire varier la concentration en CO₂.
- ▲ IP = Intensité photosynthétique

2°) A partir de l'exploitation du *document 1* :

- a. Dites comment évolue l'intensité photosynthétique en fonction de la concentration du CO₂ et de l'intensité lumineuse ? (01,50 points)
- b. Que pouvez-vous en déduire ? (01,50 points)

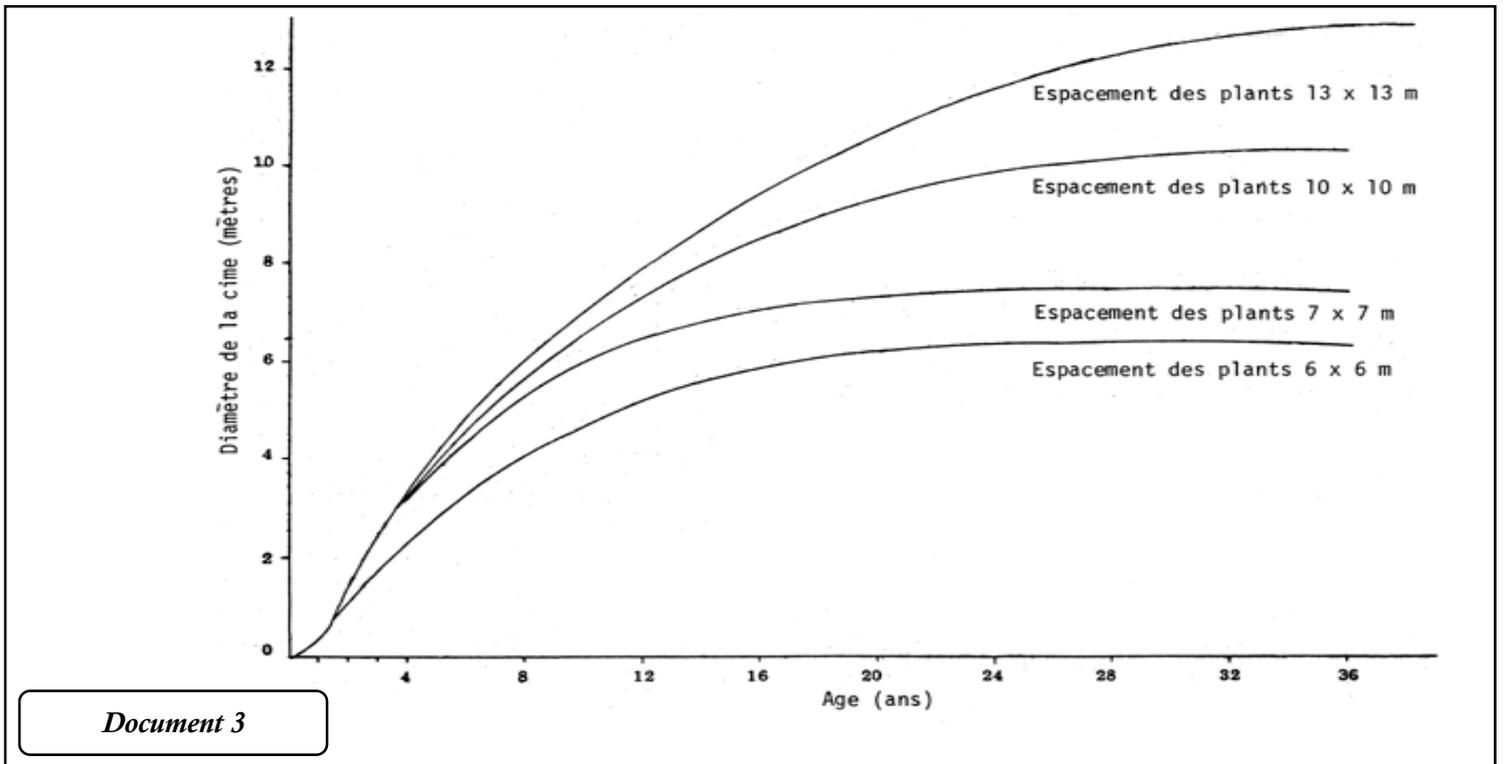
On a évalué la production primaire nette d'un écosystème en fonction de la température et des précipitations. Les résultats obtenus ont permis de tracer les graphes des *documents 2a* et *2b* ci-dessous.



- 3°) Analysez chacun des *documents 2a* et *2b*. (01,00 point)
- 4°) Quelle conclusion pouvez-vous tirer de votre analyse ? (01,00 point)
- 5°) A partir uniquement de l'ensemble des informations fournies dans cet exercice et de vos réponses aux questions précédentes, donnez les facteurs influant sur la production primaire d'un écosystème. (01,00 point)

PARTIE III : PRATIQUE DU RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE (06 points)

On a mesuré l'évolution du diamètre de la cime de différents arbres en fonction du temps et de l'espacement entre les plants. Les données obtenues ont permis de tracer les graphes du *document 3* ci-dessous.



- 1°) Analysez le *document 3*. (02,00 points)
- 2°) Comment expliquez-vous les résultats de votre analyse ? (04,00 points)

N.B : Communication 01 point
 ▲ Présentation 0,5 point
 ▲ Expression 0,5 point

"La force sans l'intelligence s'effondre sous sa propre masse."
 [Horace : "Odes"]