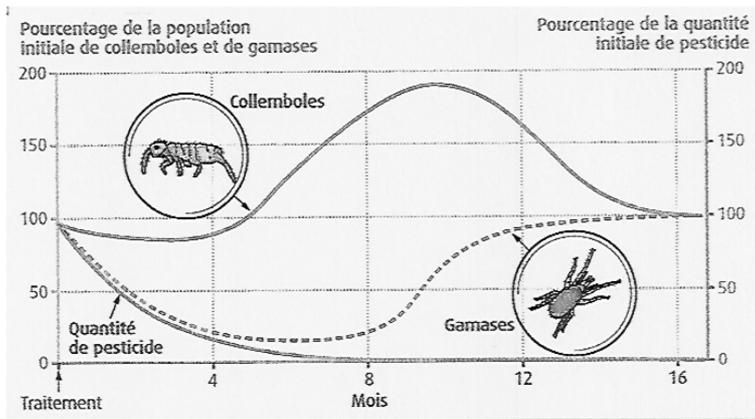


**Exercice 1 : L'impact d'un traitement pesticide sur la faune du sol (4)**

Après un traitement pesticide, on suit l'évolution de deux groupes d'animaux du sol : les gamases et les collemboles. Les gamases sont des prédateurs de collemboles. Pour chaque groupe, on a déterminé les effectifs des populations au cours du temps et on a également mesuré l'évolution de la quantité de pesticide dans le sol après traitement.



Evolution des effectifs de deux groupes d'animaux du sol et de la concentration en pesticide dans le sol après traitement.

- 1 – Expliquer l'évolution des effectifs des gamases et des collemboles après le traitement.
- 2 – Déterminer les niveaux de biodiversité qui ont été modifiés suite à l'action de l'Homme.

**Exercice 2 : La découverte historique du rôle de l'ADN (6)**

Les documents ci dessous présentent les expériences de F. Griffith, médecin et bactériologue anglais, réalisées en 1928.

|                             | expérience 1                                     | expérience 2   | expérience 3  | expérience 4  |
|-----------------------------|--|--|---|---|
| protocole                   | injection de bactéries possédant une capsule<br> | injection de bactéries ne possédant pas de capsule<br> | traitement thermique des bactéries possédant une capsule, puis injection de ces bactéries<br> | traitement thermique des bactéries possédant une capsule, puis ajout des bactéries ne possédant pas de capsule, enfin injection<br> |
| résultat                    | mort de la souris<br>                            | la souris survit<br>                                   | la souris survit<br>  | mort de la souris<br>   |
| analyse sanguine des souris | bactéries à capsule                              | pas de bactérie  | pas de bactérie   | bactéries à capsule   |

Des expériences sont réalisées avec deux souches bactériennes similaires, l'une possédant une capsule, l'autre non.

|                          |                                   |   |   |  |
|--------------------------|-----------------------------------|---|---|--|
| mélange effectué         | capsules + bactéries sans capsule | membrane des bactéries à capsule + bactéries sans capsule | cytoplasme des bactéries à capsule + bactéries sans capsule | ADN des bactéries à capsule + bactéries sans capsule |
| résultat de l'expérience | bactéries sans capsule            | bactéries sans capsule                                    | bactéries sans capsule                                      | bactéries à capsule                                  |

D'autres expériences sont réalisées afin de comprendre les résultats obtenus.

- 1 – Après avoir étudié les expériences du document 1, formuler une hypothèse permettant d'expliquer la mort de la souris dans l'expérience 4.
- 2 – Vérifier l'hypothèse formulée à l'aide du document 2.

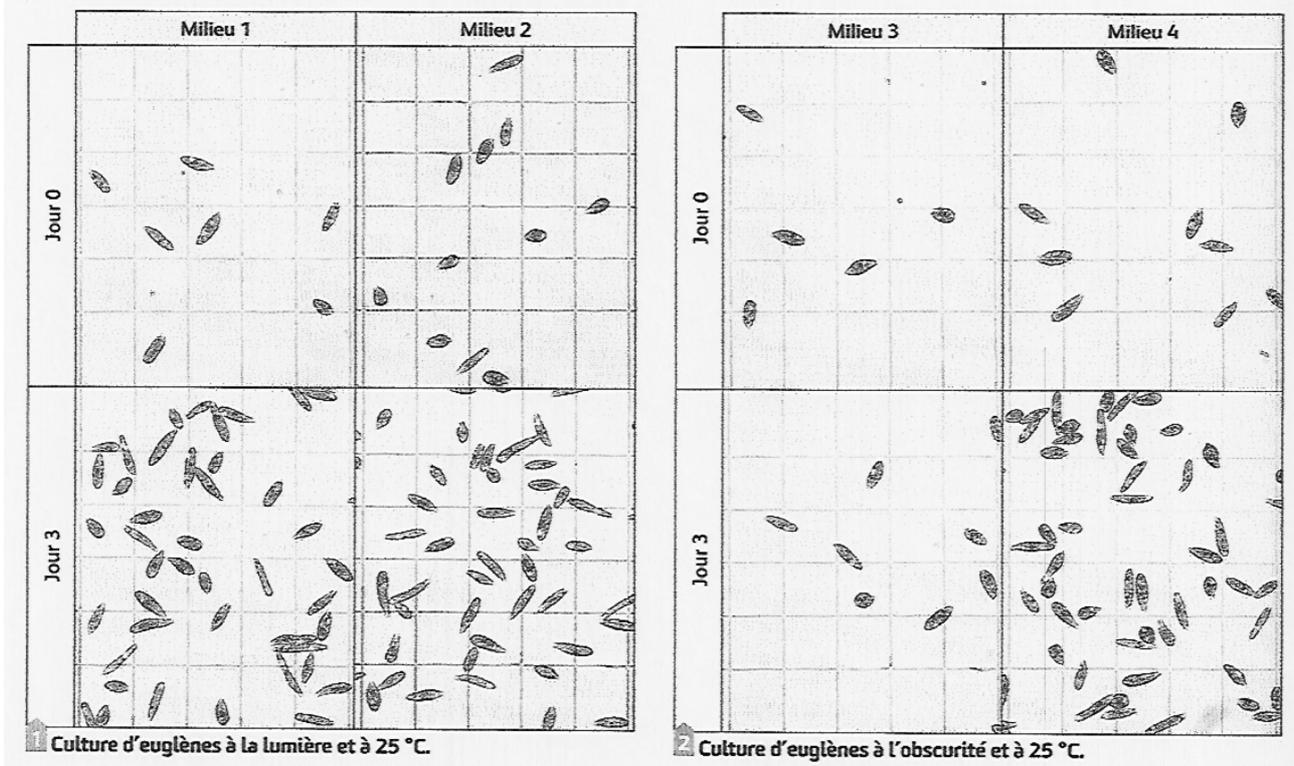
### **Exercice 3 : Le métabolisme des euglènes (6)**

Les euglènes sont des algues unicellulaires chlorophyllienne d'eau douce. Pour tester l'influence de deux facteurs de l'environnement, la lumière et la présence d'une molécule organique, le glucose, on réalise les cultures suivantes pendant 4 jours :

| Conditions d'éclairement         | Lumière |   | Obscurité |   |
|----------------------------------|---------|---|-----------|---|
|                                  | 1       | 2 | 3         | 4 |
| Composition du milieu de culture |         |   |           |   |
| Eau + ions minéraux              | +       | + | +         | + |
| Glucose                          | -       | + | -         | + |

} + : présence  
- : absence

Les résultats sont présentés dans le document ci-dessous :



- 1 – A la suite de l'étude des documents énoncer le problème qui en ressort.
- 2 – Énoncer l'hypothèse testée.
- 3 – Interpréter les résultats.
- 4 – Valider ou invalider l'hypothèse.

### **Exercice 4 : Structure de l'ADN (4)**

Représenter, de façon la plus complète possible, un fragment d'ADN constitué de 8 nucléotides