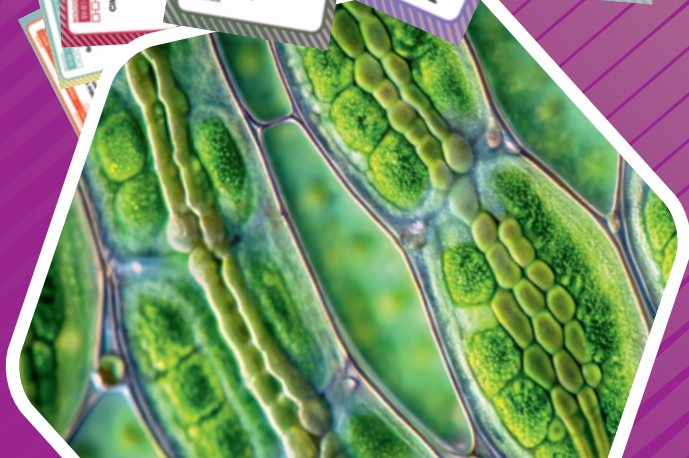


# BCPST 1 et 2 - TB - CAPES ÉCRIT & ORAL

Cédric Bordi • Françoise Saintpierre

## *Toute la* **BIOLOGIE** *et les* **BIOGÉOSCIENCES** *en* **400 flashcards**

→ pour être prêt le jour J !



Vuibert



**BCPST 1 et 2 - TB - CAPES**  
**ÉCRIT & ORAL**

*Toute la* **BIOLOGIE** *et les*  
**BIOGÉOSCIENCES**  
*en* **400 flashcards**

 pour être prêt le jour J !

**Les auteurs**

**Cédric Bordi**, professeur en BCPST 2 au lycée  
Masséna à Nice.

**Françoise Saintpierre**, professeure en BCPST 2  
au lycée Hoche à Versailles.

**Vuibert**

## Pour poursuivre vos révisions et devenir incollable, retrouvez notre titre de flashcards pour la géologie-biogéosciences :



Les cartes de ce livre ont été gracieusement fournies par les éditions du BRGM.  
Les documents et photographies utilisés dans cet ouvrage sont issus de supports fournis par les auteurs.

**Cartographie et infographie** : Christel Bassi-Parolini, Valérie Goncalves,  
Carl Voyer et Lionel Auvergne

Mise en pages : Hervé Soulard

Maquette intérieure et couverture : Emmanuel Linares

ISBN : 978-2-311-22364-4

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1<sup>er</sup> de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal. Le « photocopillage », c'est l'usage abusif et collectif de la photocopie sans autorisation des auteurs et des éditeurs. Largement répandu dans les établissements d'enseignement, le « photocopillage » menace l'avenir du livre, car il met en danger son équilibre économique. Il prive les auteurs d'une juste rémunération. En dehors de l'usage privé du copiste, toute reproduction totale ou partielle de cet ouvrage est interdite. Des photocopies payantes peuvent être réalisées avec l'accord de l'éditeur. S'adresser au Centre français d'exploitation du droit de copie : 20, rue des Grands-Augustins, F-75006 Paris. Tél. : 01 44 07 47 70. Ce livre ne peut être reproduit ni utilisé à des fins d'entraînement de systèmes d'intelligence artificielle. La fouille de textes et de données est interdite conformément à l'article 4(3) de la Directive (UE) 2019/790.

© Vuibert - juin 2026 - 5, allée de la 2<sup>e</sup> D.B., 75015 Paris

Site Internet : <http://www.vuibert.fr>

# SOMMAIRE

SV

BIOLOGIE



|                | CARTES                                                                |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>SV-A1</b>   | REGARDS SUR UN ORGANISME<br>MÉTAZOAIRE : UN BOVIDÉ ..... 1 à 9        |
| <b>SV-A2</b>   | REGARDS SUR UN ORGANISME<br>ANGIOSPERME : UNE FABACÉE..... 10 à 18    |
| <b>SV-A3</b>   | REGARDS SUR LES UNICELLULAIRES ..... 19 à 27                          |
| <b>SV-B1</b>   | LA RESPIRATION ..... 28 à 36                                          |
| <b>SV-B2</b>   | LA NUTRITION DES ANGIOSPERMES<br>EN LIEN AVEC LE MILIEU ..... 37 à 45 |
| <b>SV-B3</b>   | LE DÉVELOPPEMENT POST-EMBRYONNAIRE<br>DES ANGIOSPERMES ..... 46 à 57  |
| <b>SV-C1</b>   | LES CELLULES DANS L'ORGANISME ..... 58 à 66                           |
| <b>SV-C2</b>   | L'ORGANISATION DE LA CELLULE..... 67 à 75                             |
| <b>SV-C3</b>   | LES ÉCHANGES MEMBRANAIRES ..... 76 à 84                               |
| <b>SV-D1</b>   | LES CONSTITUANTS DU VIVANT ..... 85 à 90                              |
| <b>SV-D2-1</b> | LES FAMILLES BIOCHIMIQUES LIPIDES ..... 91 à 99                       |

|                 |                                                                            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>SV-D2-2</b>  | LES FAMILLES BIOCHIMIQUES GLUCIDES ..... 100 à 108                         |
| <b>SV-D2-3</b>  | LES FAMILLES BIOCHIMIQUES<br>NUCLÉOTIDES-ACIDES NUCLÉIQUES ..... 109 à 117 |
| <b>SV-D2-4</b>  | LES FAMILLES BIOCHIMIQUES ACIDES<br>AMINÉS ET PROTÉINES ..... 118 à 126    |
| <b>SV-E1</b>    | L'APPROVISIONNEMENT EN MATIÈRE<br>ORGANIQUE ..... 127 à 135                |
| <b>SV-E2</b>    | LE DEVENIR DE LA MATIÈRE ORGANIQUE ..... 136 à 147                         |
| <b>SV-E3</b>    | LES ENZYMES ET LA CATALYSE<br>ENZYMATIQUE ..... 148 à 159                  |
| <b>SV-F1-1</b>  | L'ORGANISATION DES GÉNOMES ..... 160 à 168                                 |
| <b>SV-F1-2</b>  | LA TRANSMISSION DES GÉNOMES<br>EUCARYOTES ..... 169 à 177                  |
| <b>SV-F2</b>    | L'EXPRESSION DU GÉNOME ..... 178 à 189                                     |
| <b>SV-F3</b>    | LE CONTRÔLE DE L'EXPRESSION<br>DU GÉNOME ..... 190 à 198                   |
| <b>SV-F4</b>    | LA DIVERSIFICATION DES GÉNOMES ..... 199 à 213                             |
| <b>SV-G1-G2</b> | LA REPRODUCTION DES EMBRYOPHYTES ..... 214 à 228                           |
| <b>SV-G3</b>    | LA REPRODUCTION SEXUÉE<br>DES MAMMIFÈRES ..... 229 à 243                   |
| <b>SV-H1</b>    | LES ÉTAPES DU DÉVELOPPEMENT<br>EMBRYONNAIRE ..... 244 à 252                |
| <b>SV-H2</b>    | LE DÉVELOPPEMENT DU BOURGEON<br>DE MEMBRE ..... 253 à 264                  |

|                |                                                                                                           |           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SV-H3</b>   | LA DIFFÉRENCIATION DU MUSCLE<br>SQUELETTIQUE .....                                                        | 265 à 273 |
| <b>SV-I1</b>   | LA CIRCULATION SANGUINE<br>DES MAMMIFÈRES .....                                                           | 274 à 291 |
| <b>SV-I2</b>   | LES COMMUNICATIONS<br>INTERCELLULAIRES.....                                                               | 292 à 306 |
| <b>SV-J1</b>   | POPULATIONS ET DÉMOGRAPHIE .....                                                                          | 307 à 315 |
| <b>SV-J2</b>   | LES ÉCOSYSTÈMES .....                                                                                     | 316 à 330 |
| <b>SV-K1</b>   | LES MÉCANISMES DE L'ÉVOLUTION .....                                                                       | 331 à 348 |
| <b>SV-K2-1</b> | CLASSER LA BIODIVERSITÉ .....                                                                             | 349 à 357 |
| <b>SV-K2-2</b> | LES ARBRES PHYLOGÉNÉTIQUES .....                                                                          | 358 à 366 |
| <b>BG</b>      | <b>BIOGÉOSCIENCES</b>  |           |
| <b>BG-A</b>    | LES CYCLES BIOGÉOCHIMIQUES .....                                                                          | 1 à 18    |
| <b>BG-B</b>    | LES SOLS.....                                                                                             | 19 à 33   |
| <b>BG-C</b>    | LE CHANGEMENT CLIMATIQUE .....                                                                            | 34 à 42   |

# AVANT-PROPOS

Dans le cadre de la préparation aux concours à l'issue des cursus BCPST et TB, maîtriser les fondamentaux de SVT demande bien plus qu'une simple lecture des cours : il s'agit d'apprendre efficacement, durablement et intelligemment. C'est précisément dans cette optique qu'un recueil de flashcards prend tout son sens.

Fondé sur les principes clés du « apprendre à apprendre », cet outil s'appuie sur deux leviers de la mémorisation : la répétition active et l'espacement des révisions. En sollicitant régulièrement la mémoire à des intervalles optimisés, les flashcards renforcent durablement les connaissances, tout en évitant l'illusion de maîtrise souvent liée à une relecture passive.

Le principe est simple, sobre mais efficace : une question au recto, une réponse au verso. Ce format vous engage dans une démarche active, vous obligeant à chercher l'information plutôt qu'à simplement la reconnaître. C'est cette mobilisation cognitive qui favorise un ancrage profond des notions essentielles.

Si les flashcards sont reconnues pour leur efficacité, leur création personnelle peut s'avérer particulièrement chronophage, surtout dans un programme aussi dense que celui de BCPST ou de TB et un emploi du temps contraint. Disposer d'un recueil déjà structuré, avec des questions sélectionnées par des enseignants qui ont une bonne connaissance des programmes, permet donc de gagner un temps précieux, tout en bénéficiant d'un contenu ciblé sur les notions-clés à maîtriser. Les niveaux de difficulté, indiqués par des pictogrammes, permettent de distinguer rapidement les fondamentaux à connaître et de vérifier une compréhension fine des cours reçus.

Ce support se distingue par sa simplicité et sa portabilité. Faciles à transporter, les flashcards peuvent être utilisées partout : dans les transports, entre deux cours, ou lors de courtes pauses. Elles ne nécessitent ni batterie, ni connexion internet, offrant ainsi une liberté totale d'utilisation. Un code couleur vous permet de retrouver les cartes d'un même chapitre ou d'un même thème, ainsi que l'année de BCPST ou de TB pendant laquelle le chapitre est enseigné. Les flashcards sur les chapitres de biogéosciences, à la frontière entre

les biosciences (parties SV du programme) et les géosciences (parties ST du programme) sont pensées de manière complémentaire entre les flashcards de l'ouvrage de biologie et celui de géologie, vous permettant de vous entraîner sur ces chapitres peu importe que vous utilisiez les flashcards de l'un ou l'autre des ouvrages.

Modulables et adaptables, ces flashcards permettent également à chacun de construire son propre rythme de travail : trier les cartes, cibler ses difficultés, répéter certaines notions plus que d'autres... L'apprentissage devient ainsi personnalisé et progressif.

Enfin, elles invitent à aborder les révisions sous un angle plus ludique. Manipuler les cartes, se tester, constater ses progrès : autant d'éléments qui transforment l'apprentissage en un véritable jeu, stimulant et motivant. Vous pouvez même travailler par petits groupes pour vous tester, vous expliquer les réponses et ainsi renforcer encore votre compréhension et maîtrise des notions et définitions du programme !

En somme, ce recueil de flashcards constitue un outil à la fois pratique, efficace et accessible, pensé pour accompagner les étudiants dans la consolidation durable des fondamentaux de SVT, tout en rendant l'apprentissage plus actif, flexible et engageant, complémentaire de l'enseignement de qualité dispensé par les enseignants de SVT dans toutes les classes préparatoires BCPST et TB.

Cédric Bordi et Françoise Saintpierre

# COMMENT UTILISER VOS FLASHCARDS ?

Une organisation précise et récurrente pour une utilisation simple et des révisions efficaces.

## RECTO

### Matière

Biologie ou Biogéosciences

### Numéro de carte

Pour tout remettre dans l'ordre si nécessaire

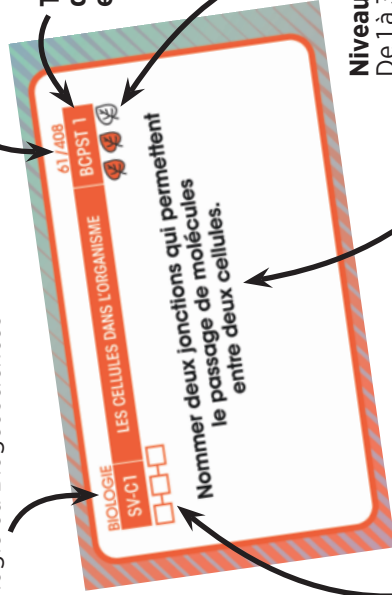
Thème  
du programme  
et année

Niveau de difficulté  
De 1 à 3.

### Nombre d'utilisations

Pour cocher le nombre de fois où vous avez révisé la notion.

### Question



## VERSO

**Réponse**

Les jonctions communicantes (ou jonctions gap) chez les Métazoaires et les plasmodesmes chez les végétaux permettent le passage de molécules d'une cellule à une autre.

Réponse et explications



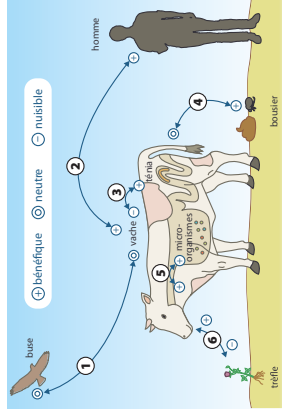
Quels organes permettent d'éliminer  
les déchets du métabolisme  
chez les Mammifères ?



Définir l'homéostasie.



Compléter  
les relations  
interspécifiques  
présentées  
ci-contre.



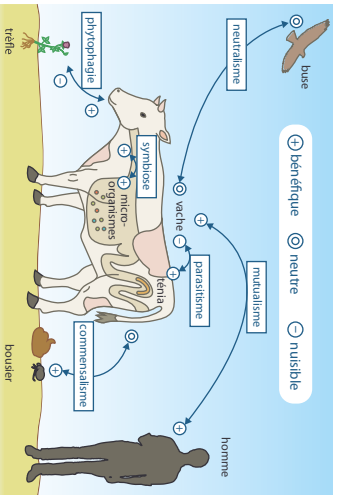
## Réponse

Le dioxyde de carbone est éliminé par les voies respiratoires et les déchets azotés sont éliminés par les reins.

## Réponse

L'homéostasie est le maintien de l'ensemble des paramètres physico-chimiques de l'organisme dans une fourchette étroite de valeurs autour d'une valeur consigne.

## Réponse





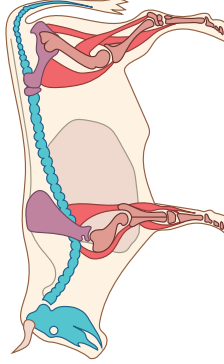
Quels sont les différents compartiments  
de l'« estomac » d'une vache  
et leurs fonctions ?



Définir une boucle de régulation.



Compléter  
le schéma  
ci-contre.



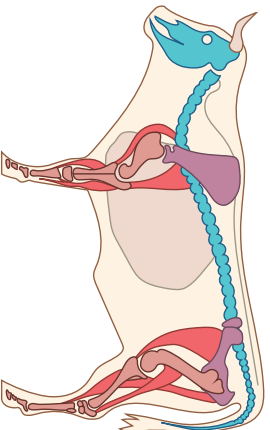
## Réponse

- L'« estomac » est divisé en quatre compartiments :
- la panse, ou rumen = dégradation des fibres végétales par les micro-organismes ;
  - le bonnet, ou reticulum = absorption des acides gras volatils ;
  - le feuillet, ou omasum = absorption de l'eau et des ions ;
  - la caillette, ou abomasum = digestion des micro-organismes.

## Réponse

Une boucle de régulation permet le retour à la valeur de consigne d'un paramètre physiologique à la suite de la détection de ses variations par des récepteurs, conduisant à une réponse coordonnée des organes cibles (effecteurs).

## Réponse



-  Squelette axial (axe corps + protection système nerveux central)
-  Squelette zonal (articulation du squelette appendiculaire et axial)
-  Squelette appendiculaire (locomotion)
-  Muscles du squelette appendiculaire

BIOLOGIE

7/366

SV-A1

REGARDS SUR UN ORGANISME MÉTAZOAIRE : UN BOVIDÉ

BCPST 1



Replacer la vache dans la classification phylogénétique des Métazoaires.

BIOLOGIE

8/366

SV-A1

REGARDS SUR UN ORGANISME MÉTAZOAIRE : UN BOVIDÉ

BCPST 1



Définir la respiration cellulaire.

BIOLOGIE

9/366

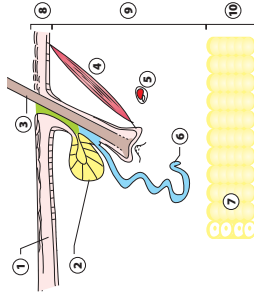
SV-A1

REGARDS SUR UN ORGANISME MÉTAZOAIRE : UN BOVIDÉ

BCPST 1



Légender la coupe de tégument de vache.



## Réponse

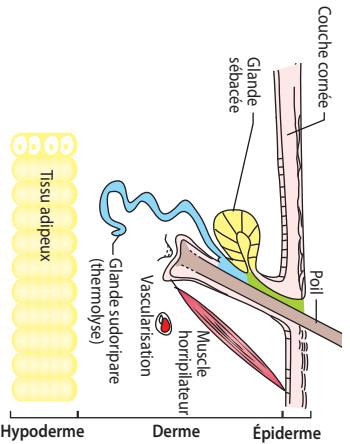
La vache appartient aux taxons suivants :  
Eucaryotes, Métazoaires, Vertébrés, Mammifères,  
Cétartiodactyles, Bovidés.

## Réponse

La respiration cellulaire est l'ensemble des réactions cellulaires qui entraîne une oxydation complète de la matière organique en présence de dioxygène et qui permet la régénération de molécules à potentiel énergétique (ATP).

## Réponse

Coupe  
de tégument  
de vache.





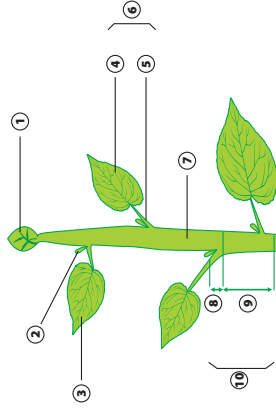
Quelle est l'équation-bilan  
de la photosynthèse ?



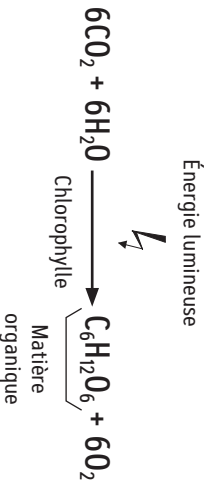
Quels sont les différents vericilles  
d'une fleur de Fabacée  
et leurs compositions ?



Légèder  
la figure  
ci-contre.



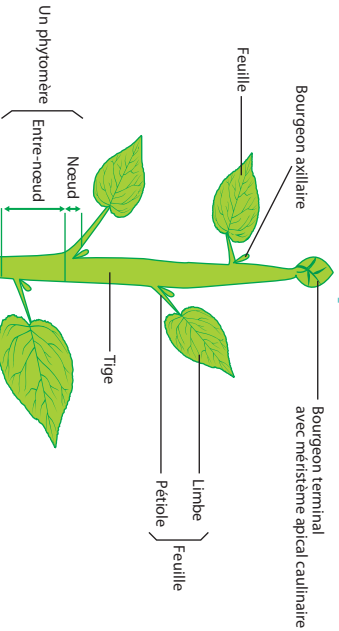
## Réponse



## Réponse

Une fleur de Fabacée comporte 4 verticilles :  
le calice (5 sépales soudés) et la corolle  
(5 pétales dont 2 soudés) formant le périanthe  
ainsi que les pièces fertiles, l'androcée  
(10 étamines dont 9 soudées) et le gynécée  
(1 carpelle).

## Réponse





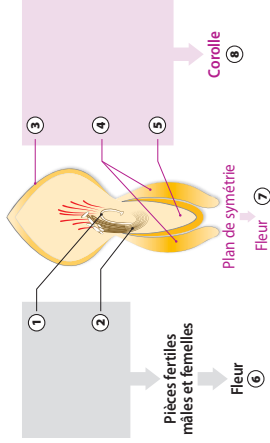
Définir une nodosité.



Définir la dormance d'une graine.



Compléter  
le schéma  
ci-contre  
d'une fleur  
de Fabacée.



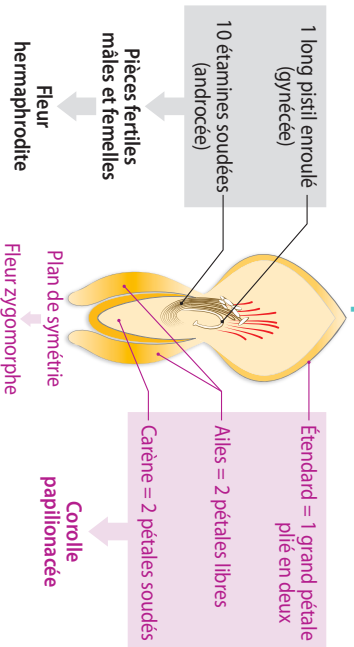
## Réponse

Une nodosité est une structure sphérique développée sur les racines de Fabacées dont les cellules sont en symbiose avec des bactéries (*Rhizobium*) capables de fixer le diazote atmosphérique.

## Réponse

La dormance des graines rassemble l'ensemble des processus qui empêche une germination trop précoce, sur le pied-mère ou si le développement qui suit est compromis.

## Réponse



BIOLOGIE

SV-A2

REGARDS SUR UN ORGANISME ANGIOSPERME : UNE FABACÉE

16/366

BCPST 1



Comment peut être  
réalisé l'approvisionnement  
en azote d'une Fabacée ?

BIOLOGIE

SV-A2

REGARDS SUR UN ORGANISME ANGIOSPERME : UNE FABACÉE

17/366

BCPST 1



Quel sont les caractères principaux  
des Embryophytes ?

BIOLOGIE

SV-A2

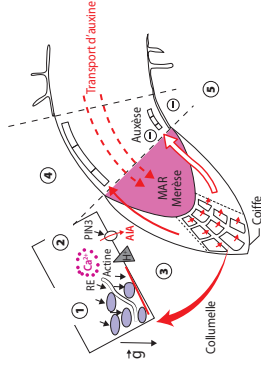
REGARDS SUR UN ORGANISME ANGIOSPERME : UNE FABACÉE

18/366

BCPST 1



Compléter le  
schéma suivant  
des étapes du  
gravitropisme.



## Réponse

L'approvisionnement d'une Fabacée en azote peut se faire de deux manières :

- grâce aux bactéries du genre *Rhizobium* en symbiose avec la Fabacée dans les nodosités ;
- par les poils absorbants sous la forme d'ions nitrates ou ammoniums.

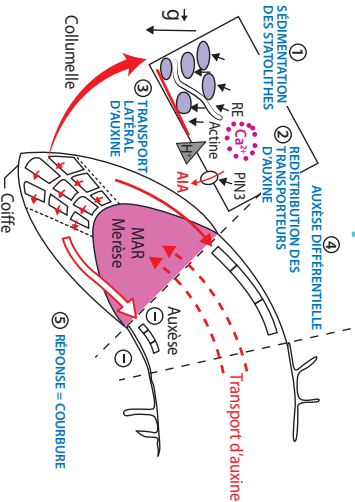
## Réponse

Les caractères principaux des Embryophytes

sont :

- un embryon pluricellulaire en relation avec le plant-mère ;
- une cuticule sur les feuilles ;
- de la sporopollénine dans l'enveloppe du grain de pollen.

## Réponse





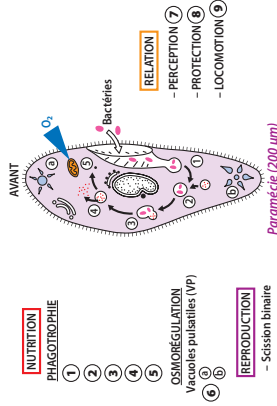
Comment les bactéries du genre  
*Rhizobium* permettent-elles la fixation  
biologique d'azote ?



Citer deux microorganismes  
photolithotrophes unicellulaires,  
dont un eucaryote et une bactérie.



Annoter  
le schéma  
de ce micro-  
organisme.



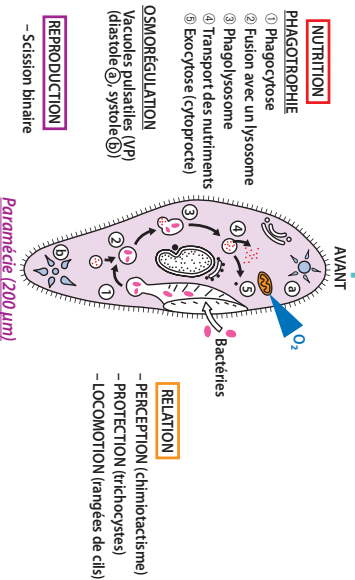
## Réponse

Les bactéries du genre *Rhizobium* produisent de la nitrogénase lorsqu'elles sont en symbiose avec des Fabacées, ce qui permet la réduction du diazote  $N_2$  en ammoniac  $NH_3$ . En solution, cet ammoniac devient un ion ammonium  $NH_4^+$ .

## Réponse

Bactéries photolithotrophes : les cyanobactéries.  
Eucaryotes photolithotrophes : les diatomées  
ou les algues unicellulaires du genre  
*Chlamydomonas*.

## Réponse





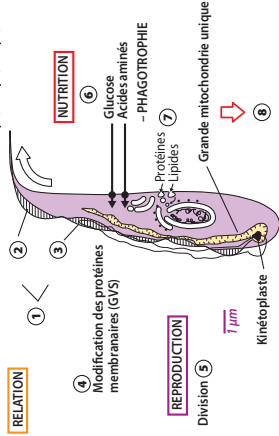
Indiquer le type trophique et les modalités de nutrition d'un champignon comme *Saccharomyces cerevisiae*.



Qu'est-ce qu'un biofilm ?



Annoter ce schéma de trypanosome.



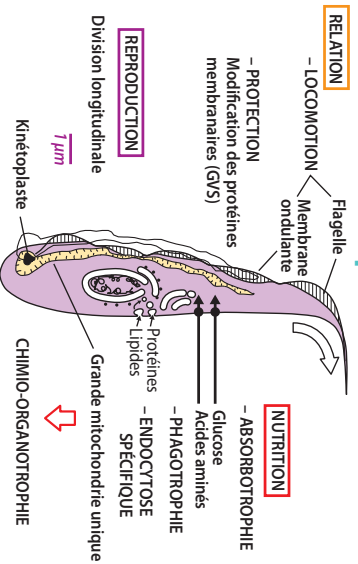
## Réponse

Les champignons sont des organismes chimioorganotrophes (= hétérotrophes) absorbotrophes, qui réalisent d'abord une exodigestion par sécrétion d'enzymes lytiques puis absorbent les monomères par osmotrophie.

## Réponse

Un biofilm est une communauté de microorganismes présente dans une même matrice extracellulaire formant une couche sur une surface.

## Réponse





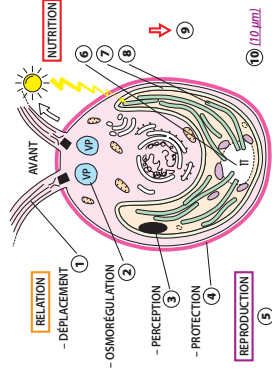
Quels sont les modalités d'activation de la transcription de l'opéron lactose chez *E. coli* ? Précisez les mécanismes impliqués.



Citer un exemple d'organisme chimolithotrophe en précisant sa source de matière, d'électrons et d'énergie.



Annoter ce schéma et nommer le microorganisme représenté.



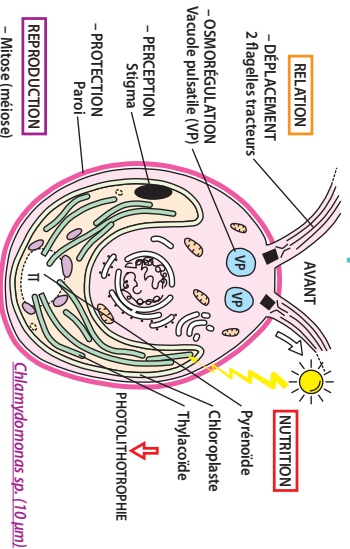
## Réponse

La présence de lactose entraîne sa fixation sur le répresseur *lacI* qui ne peut plus inhiber la transcription des gènes Z, Y et A en se fixant sur le site opérateur du promoteur. L'absence de glucose déclenche l'activation de la protéine CAP (par le biais d'une hausse d'AMPc) qui est un activateur de la transcription en se fixant sur l'opérateur.

## Réponse

Les bactéries du genre *Nitrobacter* sont des organismes chimolithotrophes qui tirent leur énergie et les électrons des ions nitrites  $\text{NO}_2^-$  et qui réduisent le  $\text{CO}_2$  en matière organique.

## Réponse



# BCPST 1 et 2 - TB - CAPES

## ÉCRIT & ORAL

# Toute la BIOLOGIE et les BIOGÉOSCIENCES en 400 flashcards

**400 flashcards, prédécoupées et prêtes à l'emploi,  
sur 37 thèmes pour être prêt le jour J !**

Que ce soit pour **réviser à l'approche des concours** ou **tout au long de l'année**, seul ou en groupe, le format *Flashcard* sera votre meilleur allié pour **optimiser votre mémorisation et vérifier vos connaissances**.

Retrouvez **toute la biologie et les biogéosciences** pour les **deux années de BCPST** et mettez toutes les chances de votre côté !

**Un outil complet pour booster  
votre apprentissage :**

- ➔ 400 flashcards détachables à emmener partout.
- ➔ 1 couleur par partie pour un repérage efficace.
- ➔ Un jeu de questions/réponses pour une mémorisation active.
- ➔ 3 niveaux de difficultés pour progresser pas à pas.
- ➔ Des cases à cocher à chaque révision.

**Les auteurs :**

**Cédric Bordi**, professeur en BCPST 2 au lycée Masséna à Nice et **Françoise Saintpierre**, professeure en BCPST 2 au lycée Hoche à Versailles.

ISBN : 978-2-311-22364-4



9 782311 223644



19,90 €

**Vuibert**