

Nom :

Prénom :

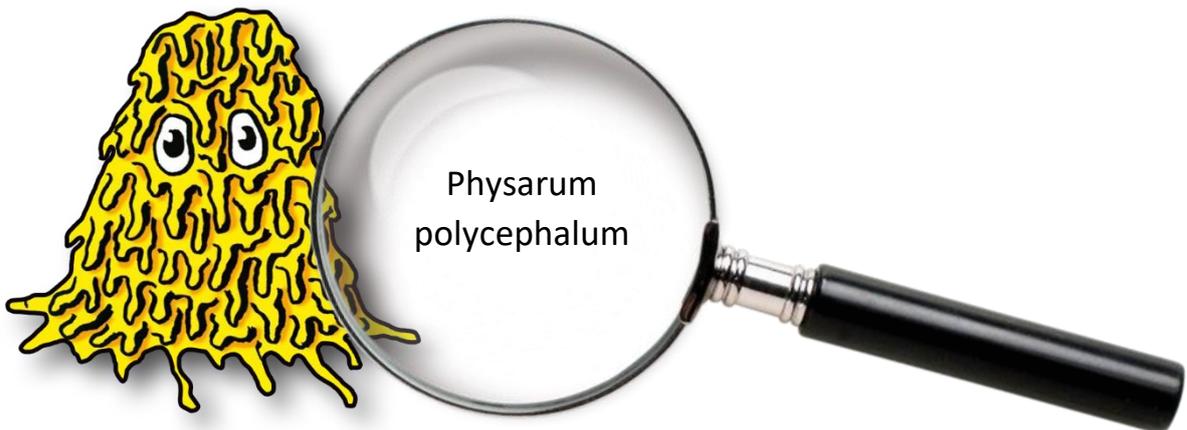
Classe :



#EleveTonBlob

MON LIVRET

DE BLOBIOLOGISTE



Merci à ©Audrey Dussutour pour les illustrations et photos utilisées avec son aimable autorisation

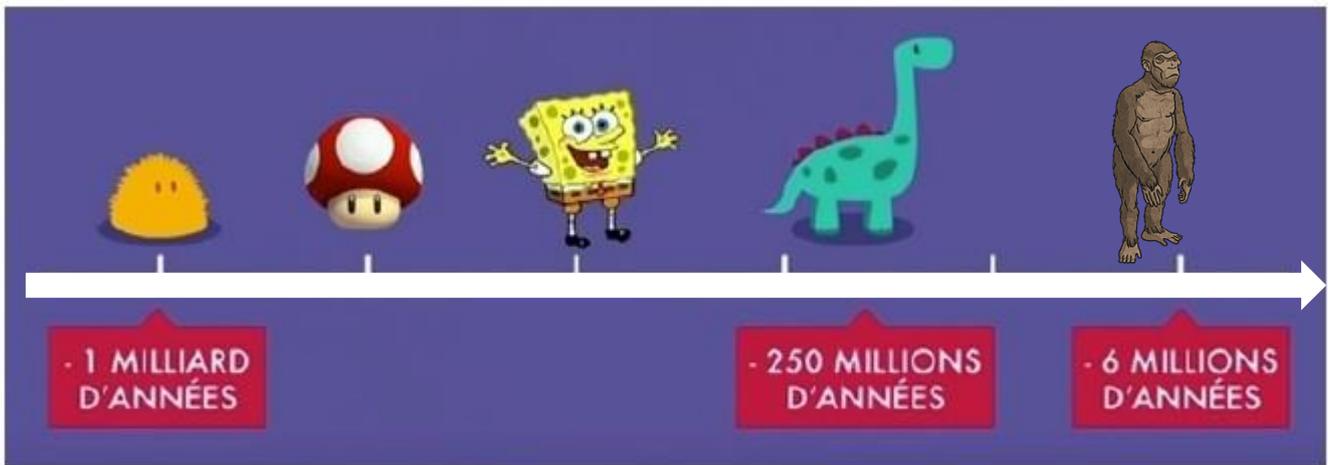
Carte d'identité du Blob

Règne : Amoebozoaires

Classe : Myxomycètes

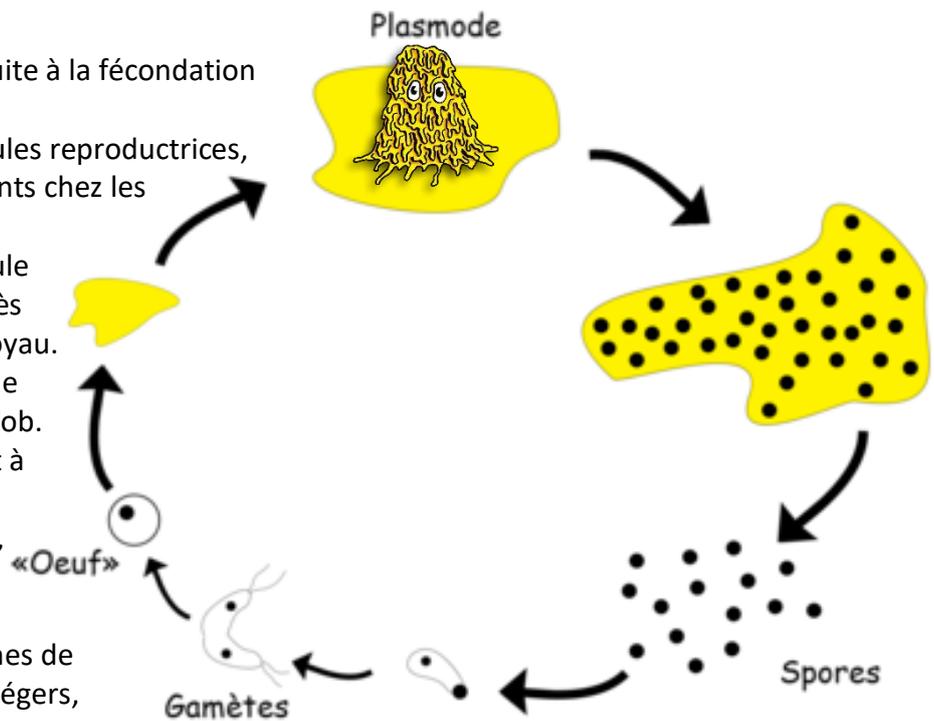
Espèce : *Physarum polycephalum*

Le Blob est aussi appelé *Physarum polycephalum* par les scientifiques. Ce n'est ni un animal, ni une plante, ni un champignon. C'est un organisme vivant, composé d'une seule cellule. Il est apparu il y a environ 1 milliard d'années sur Terre. Les champignons apparaissent il y a 900 millions d'années, les éponges entre 600 et 890 millions d'années. Les dinosaures eux apparaissent il y a 252 millions d'années et la lignée humaine apparaît entre 6 et 7 millions d'années.



Cycle de vie du Blob

- La cellule œuf apparaît suite à la fécondation de deux gamètes.
- Les gamètes sont les cellules reproductrices, il existe 720 sexes différents chez les blos.
- Le plasmode est une cellule géante qui contient de très nombreuses copies du noyau. C'est sous cette forme que nous allons observer le blob.
- Quand la nourriture vient à manquer, le plasmode se transforme en sporanges, sortes de petits sacs contenant les spores.
- Les spores sont des organes de dispersion, très petits et légers, contenant les gamètes.
- Le blob en phase de dormance est appelé sclérote.



Il n'a pas de cerveau, et pourtant, il est capable de faire plein de choses ...

Pourquoi étudier le Blob en classe ?

Au cours de la mission Alpha, l'astronaute Thomas Pesquet va réaliser à bord de la Station spatiale internationale (ISS) deux expériences avec le blob. L'éthologue Audrey Dussutour a imaginé, avec l'aide du CNRS et du CNES, l'opération "Blob-Terre", qui va nous permettre de répliquer ses expériences au sol. Les résultats comparés par ce projet de sciences participatives vont servir de test pour des expériences futures.



Nous avons une chance incroyable d'avoir été sélectionnés !



Guide de l'éthologie

L'éthologie, c'est l'étude du comportement des espèces animales, y compris l'humain, dans leur milieu naturel ou dans un environnement expérimental. Dans ce projet de sciences participatives, l'élève devient éthologue. Il réalise une démarche scientifique, se questionne, teste ses hypothèses et analyse des données comme un vrai scientifique. La communication entre les écoles et collège de Cugnaux servira de mutualisation des données et permettra de confronter nos résultats d'expérience.

1. Observe.
2. Pose-toi des questions à partir de tes observations.
3. Recueille des informations à partir de documents.
4. Formule une hypothèse et déduis-en des prédictions.
5. Teste l'hypothèse et tes prédictions en réalisant une expérience reproductible.
6. Analyse les données de tes expériences pour en tirer des conclusions.
7. Reproduis l'expérience un grand nombre de fois.



Comment s'occuper du Blob ?

Le blob n'aime pas la lumière. Il respire, mange et apprécie les environnements humides. Nous le placerons lors de nos expériences sur une gélose (mélange d'eau et d'agar-agar) ou sur du papier filtre humide. Il sera principalement nourri avec des flocons d'avoine. Il faut changer régulièrement son milieu de culture et sa nourriture pour éviter qu'il ne moisisse. En effet la moisissure est son principal ennemi.

Pour éviter les contaminations il faudra respecter des « consignes sanitaires »

- Les instruments seront tous désinfectés régulièrement
- Il faudra que je me lave les mains avant de m'occuper du blob.



Préparation de la gélose réalisée par les professeurs (avec l'aide des élèves de 3^{ème} au collège) :

- Faire bouillir 100ml d'eau mélangée à 1g d'agar-agar
- Verser dans les boîtes de Pétri
- Laisser refroidir

La gélose peut se conserver 3 à 4 jours au réfrigérateur



Les actions de l'élève éthologue

Il faudra :

- Réveiller le blob (réalisé par les 6^{ème} / 3^{ème})
- Elever le blob (réalisé par les 3^{ème})
- Manipuler et observer le blob (réalisé par les 6^{ème})
- Rechercher et Expérimenter (réalisé par les 6^{ème})
- Rendormir (réalisé par les professeurs ou les élèves de 6^{ème} / 3^{ème}).

Pour cela, il faudra respecter des protocoles expérimentaux.



(Pour le collège, voir fiche méthode « Suivre un protocole expérimental » dans le Livret de sciences)

Les protocoles expérimentaux dans le cadre du projet

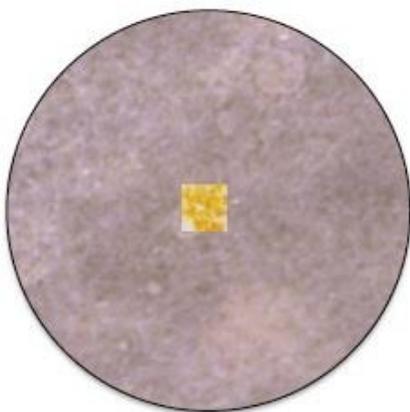
Il faut idéalement prendre en photo le blob régulièrement pour pouvoir monter un petit film de son évolution (ex : 1 fois toutes les 10 min, ex : 1 fois par jour). Certaines photos pourront faire l'objet d'un traitement mathématique : périmètre du blob, aire, nombre de pseudopodes, distance parcourue, etc.

Protocole 1 Exploration

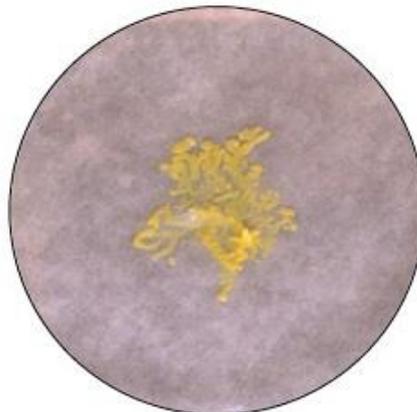
Objectif : Observer la morphogenèse du blob lorsqu'il explore un environnement uniforme.

1. Prépare le blob en phase de dormance en le plaçant au centre d'une boîte de Pétri sur du papier filtre.
2. Réveille le sclérote en l'humidifiant (quelques gouttes d'eau suffisent).
3. Installe le sclérote et la boîte de Pétri à l'abri de la lumière.
4. Observe et compare les photos prises en classe avec celles prises dans l'ISS.
5. Rédige et illustre tes observations.

(Pour le collège, voir fiche méthode « Faire un dessin d'observation » dans le Livret de sciences)



Dormance

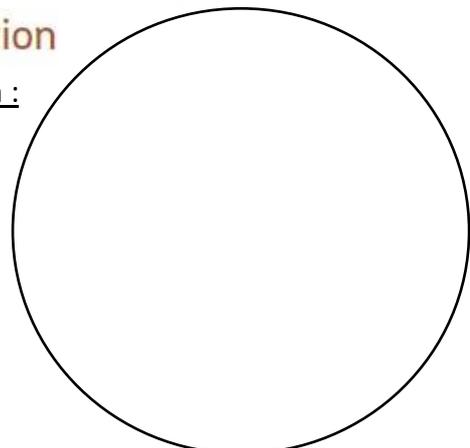


Exploration

© CNRS

Observations :

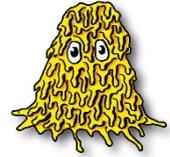
Dessin :



Protocole 2 Exploitation

Objectif : Observer la morphogenèse du réseau construit par le blob pour connecter les 4 sources de nourriture.

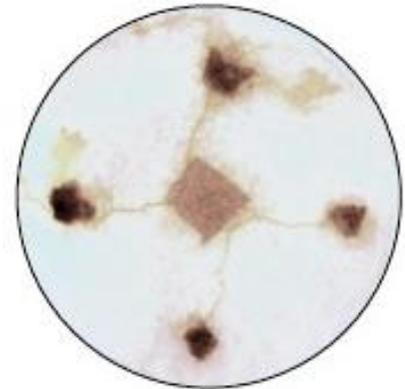
1. Prépare le blob en phase de dormance en le plaçant au centre d'une boîte de Pétri sur du papier filtre, entouré de 4 flocons d'avoine posés à équidistance du blob.
2. Réveille le sclérote en l'humidifiant (quelques gouttes d'eau suffisent).
3. Installe le sclérote, la nourriture et la boîte de Pétri à l'abri de la lumière.
4. Observe et compare les photos prises en classe avec celles prises dans l'ISS.
5. Rédige et illustre tes observations.



Dormance



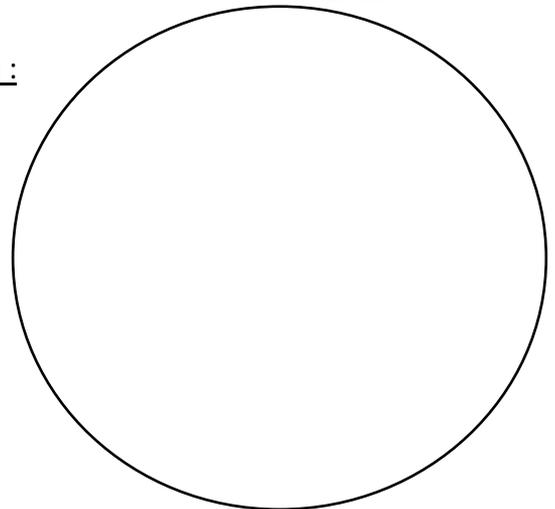
Exploitation



Réseau

Observations :

Dessin :



Le test de la nourriture

Objectif : Observer les préférences alimentaires du blob.

Formule des hypothèses de régime alimentaire du blob.

Suivre le protocole 2 « Exploitation », en disposant 4 sources de nourritures différentes.

(ex : croquette pour chat, gâteau spéculoos, flan d'avoine, miel, etc.)

Le blob aime :

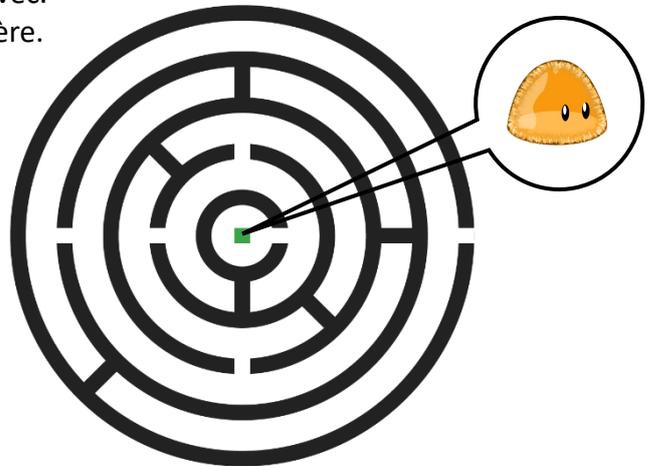
Le blob n'aime pas :

Les autres protocoles expérimentaux possibles

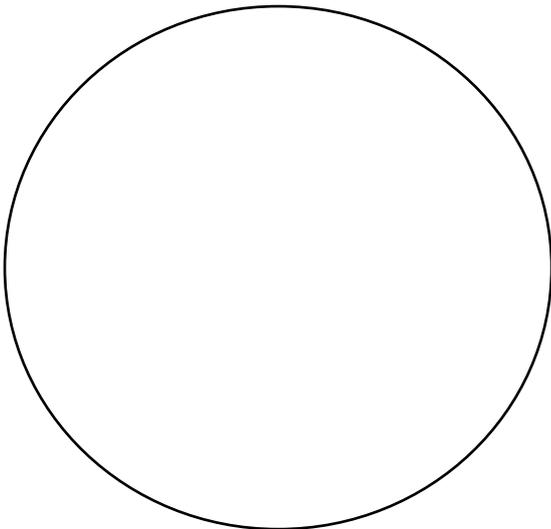
Le test du labyrinthe et le test du piège en U

Objectif : Observer le comportement du blob pour explorer son environnement et éviter des obstacles pour trouver de la nourriture.

1. Prépare le blob en le plaçant dans une boîte de Pétri sur de la gélose ou du papier filtre humidifié.
2. Place de la nourriture autour de lui ainsi que des obstacles. Tu peux utiliser un labyrinthe ou en créer un avec de petits blocs de plastique, ou former un U avec.
3. Installe le blob et la boîte de Pétri à l'abri de la lumière.
4. Observe les photos prises.
5. Rédige et illustre tes observations.



Dessin :



Observations :

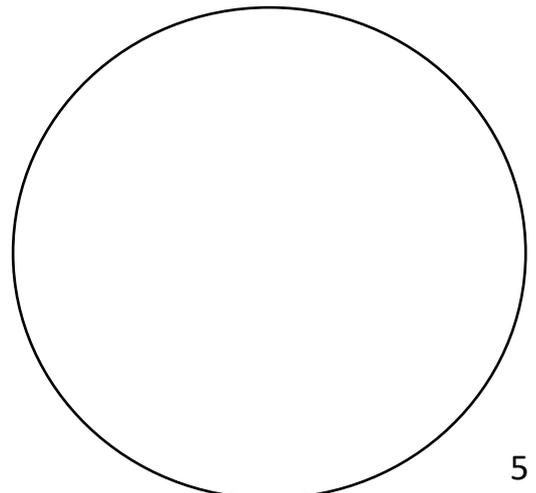
Rendormir le blob

Objectif : Rendormir le blob, c'est-à-dire former un sclérote.

1. Prépare le blob en le plaçant au centre d'une boîte de Pétri sur un filtre humide.
2. Laisser la boîte dans l'obscurité pendant 24 heures.
3. Enlever les flocons d'avoine qu'a quitté le blob puis le remettre dans l'obscurité pendant une semaine.
4. Observe les photos prises.
5. Rédige et illustre tes observations.

Observations :

Dessin :

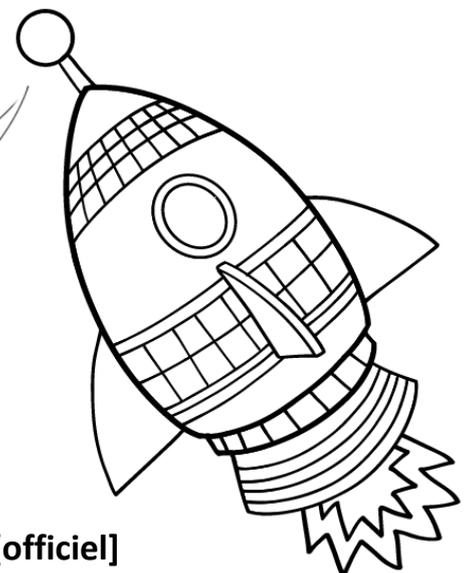
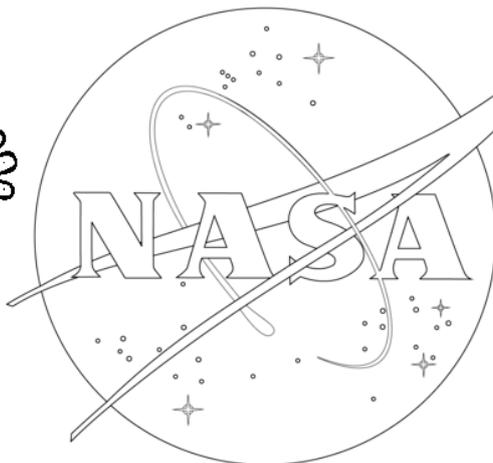
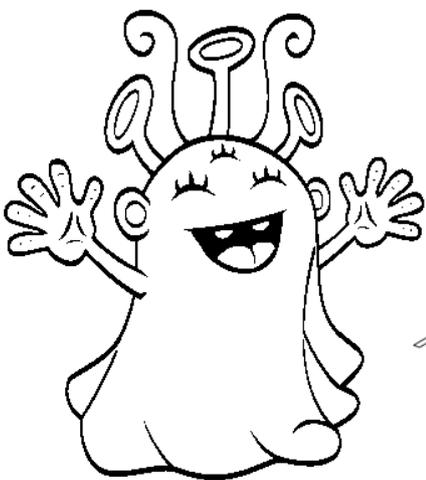


Quels résultats possibles dans l'espace à bord de l'ISS ?

Formuler des hypothèses sur les résultats des protocoles 1 et 2 dans l'espace :

Compare nos résultats obtenus avec ceux observés dans l'ISS par Thomas Pesquet :

Les coloriages de Bloby Wan Kenobi



Penser à aller visionner la vidéo YouTube : **Le blob, le tutoriel [officiel]**