

## Fiche de préparation Projet Science

Thème : Comment aller sur Mars ?	N° de la séance :	Date :	Groupe :
----------------------------------	-------------------	--------	----------

### Domaine du programme

- Attendu de fin de cycle : Connaître la structure partagée par l'ensemble des organismes vivants (la cellule)

- La cellule unité du vivant

### Compétences évaluées

I.3 Utiliser différents modes de représentation (schéma, **dessin d'observation**, tableau, graphique, texte)

IV.4 Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions

### Descriptif de la séance

1	Lecture d'un texte sur la possibilité de la vie sur Mars.	Organisation :
2	Problème : Mais comment pourrions-nous reconnaître la vie sur Mars ? )	Tables avec prises pour microscope au rez-de-chaussée
3	On réfléchit à comment observer le vivant.	Matériel :
4	On explique comment on dessine en Sciences de la Vie et de la Terre	- Oignon rouge
5	On observe puis on dessine	- Une pince
6	Comparaison avec autres cellules du vivant	- Un scalpel
7	Bilan à noter	- Une pissette d'eau
		- Lames et lamelles
		- lame mince de géol

### Trace écrite

**Mars pourrait contenir de la vie... Nous pourrions reconnaître la vie par la découverte d'une structure que l'on retrouve chez tous les organismes vivants : la cellule.**

**Les cellules ont des formes diverses et sont toujours organisées d'une membrane plasmique, d'un noyau et d'un cytoplasme.**

## SEANCE DE SVT

Nous avons précédemment travaillé sur l'énergie à utiliser pour notre voyage vers la planète Mars.

La planète Mars pourrait abriter la vie...Cela fascine beaucoup les scientifiques.

**PROBLEME : Comment pourrions-nous prouver que nous avons de la vie sur Mars ?**

Pendant cette séance nous travaillerons sur les compétences suivantes afin de résoudre notre problème.

**Critères de réussite pour la maîtrise très satisfaisante** 😊

I.3 Utiliser différents modes de représentation (schéma, dessin, tableau, graphique, texte)	<ul style="list-style-type: none"><li>-Je respecte les règles du schématiser</li><li>- Mon schéma ressemble au réel (proportion, forme...)</li><li>- Mon titre est complet</li><li>-Ma mise en page est bonne</li></ul>
IV.4 Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions	<ul style="list-style-type: none"><li>- Je sais décrire mes résultats.</li><li>- Je sais les comparer avec des faits scientifiques.</li><li>- Je sais interpréter mes résultats en rédigeant une réponse à mon problème.</li></ul>

## ACTIVITE 1 : DE LA VIE SUR MARS ?

 20 min

### Document 1. Pourquoi recherche-t-on de l'eau liquide sur Mars?



(...) en effet, là où il y a de l'eau liquide sur Terre, il y a presque toujours la vie. Confirmer l'existence d'eau liquide sur Mars relancerait l'espoir de trouver des formes de vie extraterrestre encore existantes. En juin 2000, la NASA a dévoilé des informations qui n'avaient rien de banal : une caméra de la sonde **Mars Global Surveyor** avait identifié de nombreuses structures de surface qui ressemblaient aux ravines terrestres sculptées par des écoulements d'eau. Un communiqué de presse de la NASA annonçait qu'avec la découverte des ravines, il « pourrait y avoir, aujourd'hui encore, des sources d'eau liquide à la surface de la planète rouge ou à faible profondeur.

Extrait de « pour la sciences »

 1 Le maître du temps lit à haute voix le document 1 au reste de son équipe.

 2 Je surligne les preuves montrant qu'il pourrait y avoir de la vie sur Mars.

 3 D'après ce texte, nous indiquons ce qui permettrait de penser qu'il y a de la vie sur Mars.

 10 min

4 Nous déterminons ensemble quelles sont les différentes formes de vie que nous connaissons.

 5 min



[Les formes de vie de la planète Terre]

Lire la figure et chercher les grandes boîtes au sein du vivant.



5 Le rapporteur lève la main et attend l'enseignant.

Il présente les réponses du groupe au professeur.



Le secrétaire note en même temps au crayon les corrections à apporter sur sa copie.



Après validation du professeur, le secrétaire dicte les réponses au reste du groupe.

5 min

**ACTIVITE 2 : COMMENT OBSERVER LE VIVANT DE LA PLANETE TERRE ?**

1heure et 30min

Nous nous intéressons à la vie sur Mars. Nous ne pouvons pas travailler aujourd'hui sur du matériel martien.

6 Quel matériel avons-nous pour observer un échantillon vivant? 10 min



.....

7 Je note quel est l'objectif de ce matériel ?

.....



[Fiche technique microscope]



8 Nous nous concertons pour trouver une réponse qui met tous les membres de l'équipe d'accord. Le rapporteur lève la main et attend l'enseignant.



Il présente les réponses du groupe au professeur.

Le secrétaire note en même temps au crayon les corrections à apporter sur sa copie. Après validation du professeur, le secrétaire dicte les réponses au reste du groupe.

5 min



9 Quelles traces pourrions-nous garder de nos observations ? 5 min

.....

.....

10 Je lis le document « FICHE PROTOCOLE » proposé en page 6.



11 Je vérifie que je me souviens de ce qu'est un protocole. 5 min

Un protocole c'est .....

.....



12 Nous vérifions que nous sommes tous d'accord pour les réponses 9 et 11.



Lorsque nous sommes prêt, le rapporteur lève le doigt pour appeler le professeur. Le secrétaire note les corrections à apporter. Nous corrigeons tous par la suite.

5 min



13 Le maître des tâches peut aller chercher le matériel quand les membres de l'équipes sont prêts.



14 Le maître des tâches manipule en premier. Il effectue les étapes 1 et 2.

15 Le rapporteur effectue l'étape 3 et 4.

16 Le secrétaire et le maître du temps effectuent l'étape 5,6 et 7.



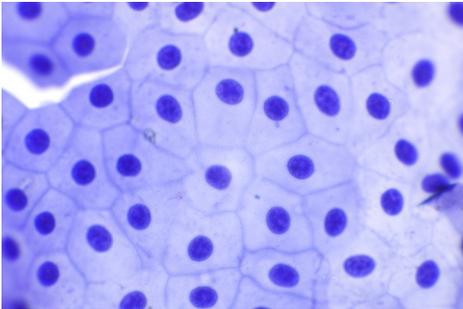
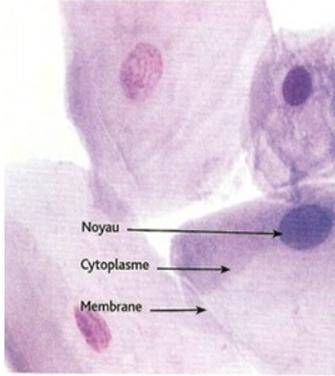
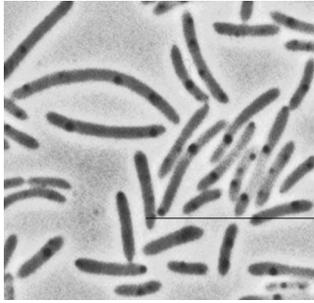
17 Nous lisons le document 2. Nous retrouvons des structures que les végétaux ont en commun avec le reste du vivant. Quelles sont ces structures?



.....

.....

.....

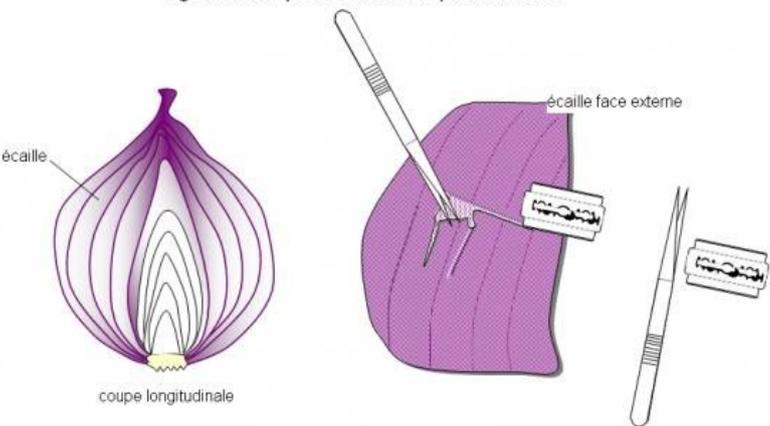
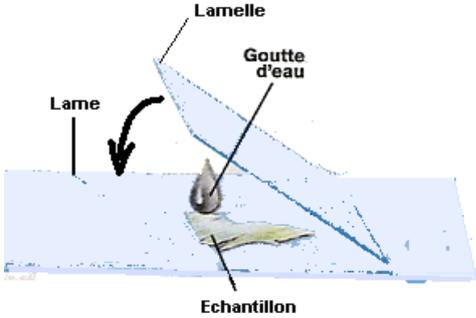
Cellule de tissus de triton (animal)	Cellule de l'intérieur de la joue de l'Homme	Cellules bactériennes du yaourt
		

Document 2. Des structures communes

18 Je fais le schéma d'observation de mon échantillon en représentant justement l'une de ces structures que j'ai trouvé sur l'image de mon microscope.



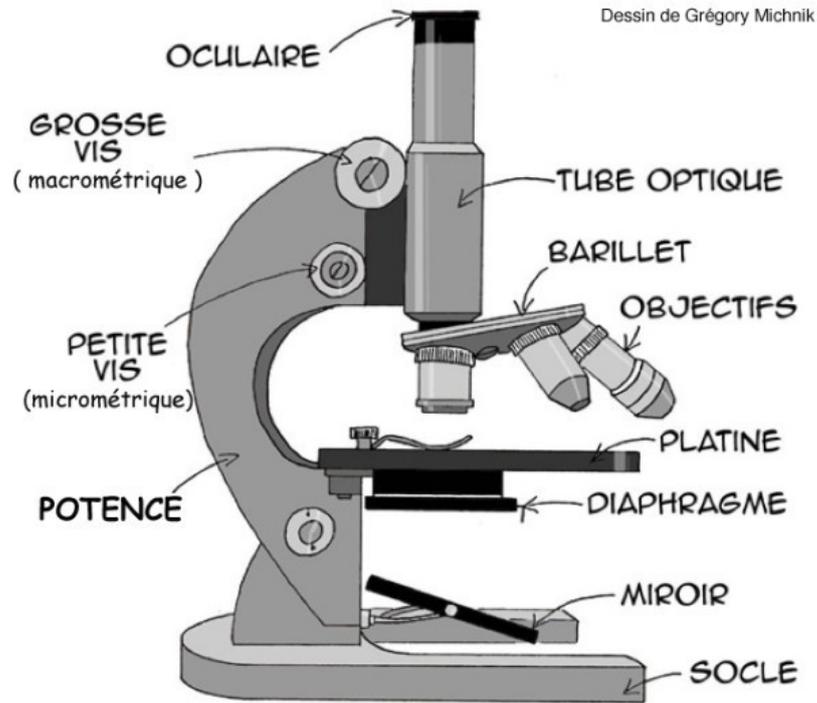


ETAPES	SCHEMA DES ETAPES DU PROTOCOLE
<p>1. Découpez à l'aide d'une lame ou d'un scalpel l'écaille externe.</p>	<p>oignon violet –prélèvement de l'épiderme coloré</p> 
<p>2. Récupérez à l'aide de votre pince et de vos doigts l'épiderme qui est fin et transparent</p>	
<p>3. Posez votre échantillon d'épiderme sur une lame et rajoutez dessus <u>une seule</u> goutte d'eau</p> <p>4. Recouvrez le tout d'une lamelle</p>	

5. Posez votre montage sur la platine de votre microscope en commençant avec le plus faible objectif

6. Utilisez les vis micrométriques du microscope pour voir clairement le tissu

7. Quand celui-ci est clair, appelez le professeur qui vous donnera l'autorisation de passer au grossissement suivant.



[Les formes de vie de la planète Terre]

### Formé de cellules

Bouche, yeux

**ANIMAL**

chlorophylle

**VEGETAL**

### ÊTRE VIVANT

Mycelium = filaments

**CHAMPIGNON**

Formé d'une seule cellule

**BACTERIE, MICROBE**

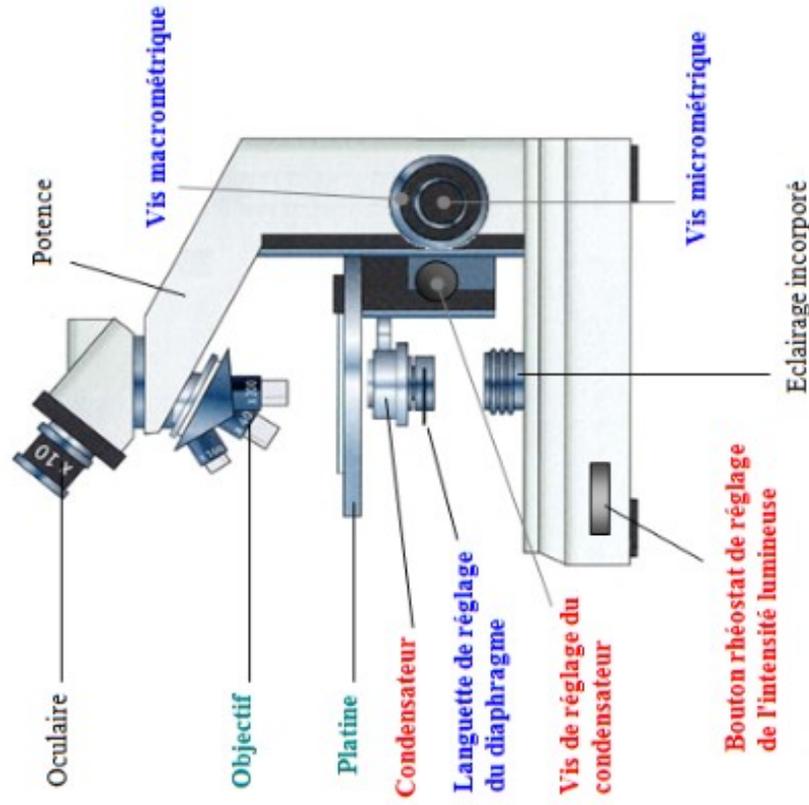
## Les différentes parties du microscope optique

La manipulation des éléments regroupés suivant :

**Permet l'observation**

**Permet de rendre l'image nette**

**Permet de rendre l'image plus ou moins lumineuse**



## Utiliser le microscope photonique

**OBJECTIF** : voir les petits éléments en grand (agrandir une image)

### 1- Préparer le microscope

S'installer en face du microscope.

Vérifier que le plus petit objectif soit en place et bien enclenché.

Abaisser la platine au maximum (vis macrométrique).

Allumer l'éclairage.

2- Placer la préparation microscopique sur la platine. Positionner l'objet dans l'axe du faisceau lumineux sans regarder dans le microscope.

3- Tourner la vis macrométrique pour faire une première mise au point en regardant à travers l'oculaire. Utiliser ensuite la vis micrométrique pour affiner la mise au point.

4- Rechercher la zone de la préparation la plus favorable à l'observation demandée en la déplaçant sur la platine (tout en continuant l'observation).

5- Régler l'intensité lumineuse à l'aide du bouton rhéostat afin d'avoir la meilleure luminosité pour observer l'objet étudié (lumière parfaitement blanche)

6- Régler ensuite la qualité de la lumière à l'aide du diaphragme puis la quantité à l'aide du condensateur.

7- Pour affiner l'observation, placer la zone à grossir au centre du champ de vision de l'oculaire. Tourner avec précaution le barillet et enclencher l'objectif supérieur. Reprendre les étapes 4 à 6.

**ATTENTION** : A L'OBJECTIF X40 UTILISER UNIQUEMENT

**LA VIS MICROMÉTRIQUE !**

(L'objectif étant très proche de la lame l'utilisation de la vis macrométrique peut entraîner la casse de celle-ci)

### 8- Une fois l'observation terminée :

Réenclencher le plus petit objectif

Abaisser la platine au maximum

Retirer la lame

Eteindre le microscope



Dessin d'observation d'une graine de Haricot  
Taille réelle = 2cm

