

PRÉPARER UNE «SITUATION COMPLEXE DISCIPLINAIRE», SITUATION D'APPRENTISSAGE ET/OU D'ÉVALUATION

TITRE : La moisissure du Roquefort, c'est vivant ?

- classe : 6ème
- durée : 45 min

I - Choisir des objectifs dans les textes officiels.

· Dans le document **LPC**

<p>C3 : Rechercher, extraire, organiser l'information utile. Dans le champ : Le vivant : unité d'organisation et de diversité</p>
<p>C1 : Repérer les informations dans un texte à partir des éléments explicites et des éléments implicites nécessaires. Utiliser ses capacités de raisonnement, ses connaissances sur la langue, savoir faire appel à des outils appropriés pour lire. Rédiger un texte bref, cohérent et ponctué, en réponse à une question ou à partir de consignes données.</p>

· Dans le document "**décret d'application du socle commun**" 11 juillet 2006 (Brochure rouge Eduscol)

Connaissances	Capacités	Attitudes
<p>C3 : Savoir que la matière se présente sous une multitude de formes : · organisées du plus simple au plus complexe, de l'inerte au vivant;</p>	<p>C3 : Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche et pour cela : - Utiliser les langages scientifiques à l'écrit et à l'oral</p>	<p>C3: L'esprit critique : distinction entre le prouvé, le probable et l'incertain, la prédiction et la prévision, situation d'un résultat d'information dans son contexte</p>
<p>C1 : Le vocabulaire, la grammaire, l'orthographe</p>	<p>C1 : Lire : Dégager l'idée essentielle d'un texte lu ou entendu Ecrire : Rédiger un texte bref, cohérent, correctement ponctué, en respectant des consignes imposées : récit, description, explication, texte argumentatif, compte rendu, écrits courants (lettres...)</p>	<p>C1 : La volonté de justesse dans l'expression écrite, du goût pour l'enrichissement du vocabulaire</p>

· dans le **programme** de la classe visée

les connaissances	les capacités <i>déclinées dans une situation d'apprentissage</i>
On distingue dans notre environnement divers organismes vivants	Observer, recenser et organiser l'information utile afin d'établir si la moisissure présente les caractéristiques du vivant

· S'insérer dans la progression

Ce qu'ils savent :

Partie 1 :

- Les caractéristiques du vivant (naître, mourir, se nourrir, produire de la matière, se reproduire, effectuer des échanges avec le milieu).
- Il existe des interactions entre les organismes vivants et les caractéristiques du milieu.

Partie transversale :

- La cellule est l'unité d'organisation des êtres vivants.
- Certains organismes vivants sont constitués d'une seule cellule, d'autres sont formés d'un nombre souvent très important de cellules.
- Les organismes vivants sont classés en groupes emboîtés définis uniquement à partir des attributs qu'ils ont en commun.

Partie 3 :

- Tous les organismes vivants sont des producteurs
- Tout organisme vivant produit sa propre matière à partir de celle qu'il prélève dans le milieu

Partie 4 :

- Certains aliments proviennent d'une transformation contrôlée par l'Homme.
- L'Homme maîtrise l'utilisation de micro-organismes à l'origine de cette transformation.

II - Choisir situation problème, scénario et documents

· Chercher une situation problème et la scénariser

Durant la dernière séance de SVT, le professeur a passé un extrait de vidéo sur la fabrication des fromages dans laquelle on a montré un responsable de l'affinage du Roquefort. Ce dernier a expliqué à Fred que ce qui apparaît bleu vert dans le Roquefort c'est vivant et qu'il s'agit de moisissures. Stève n'est pas convaincu.

(Extrait de la vidéo en question : « C'est pas Sorcier », Tout un fromage)

· La consigne donnée à l'élève :

A partir des documents proposés, tu donneras des arguments permettant de convaincre Stève. Construis ta réponse sous forme d'un texte

· Critères de réussite :

- Extraire d'un document les informations relatives à un thème de travail ; [Il s'agit de prendre en compte des informations ayant un rapport avec l'étude en cours, sans hors sujet (**pertinence**), sans oubli (**intégralité**), sans erreur de lecture et sans les déformer (**exactitude**)]
- Re-formuler par un texte les données utiles prélevées ; [Il s'agit de montrer que les informations prélevées ont été mises en relation avec le sujet d'étude (**cohérence**)]

· Chercher les différents supports de travail (matériel, outils, documents à donner à l'élève...)

Document 1 : L'ensemencement du caillé par le champignon.

Le caillé de lait de Brebis (obtenu par ajout de présure au lait) est, après égouttage et tranchage en petits cubes,ensemencé par des spores d'un Mycète (= champignon) du genre *Penicillium roquefortii*.

L'histoire d'un Mycète commence par une **spore**. Une spore est une cellule entourée d'une enveloppe protectrice ; elle peut rester en dormance pendant une longue période jusqu'à ce que les conditions idéales surviennent : température, humidité. A ce moment-là, la spore germera pour donner naissance à un petit filament blanchâtre, appelé hyphe. L'hyphe grandit et se scinde en un petit réseau appelé **mycélium**.

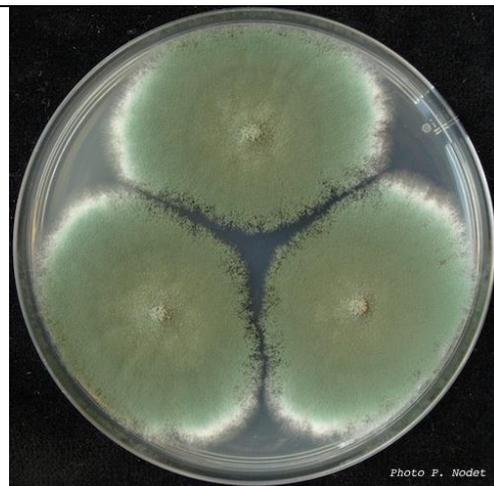
Source : Microbiologie, immunologie - Chantal BAUDRY, Huguette BREZELLE - p 34

Document 2 : Culture de *Penicillium roquefortii* sur milieu gélosé*

milieu gélosé* : milieu nutritif solide conçu pour la culture des champignons et riche en glucose



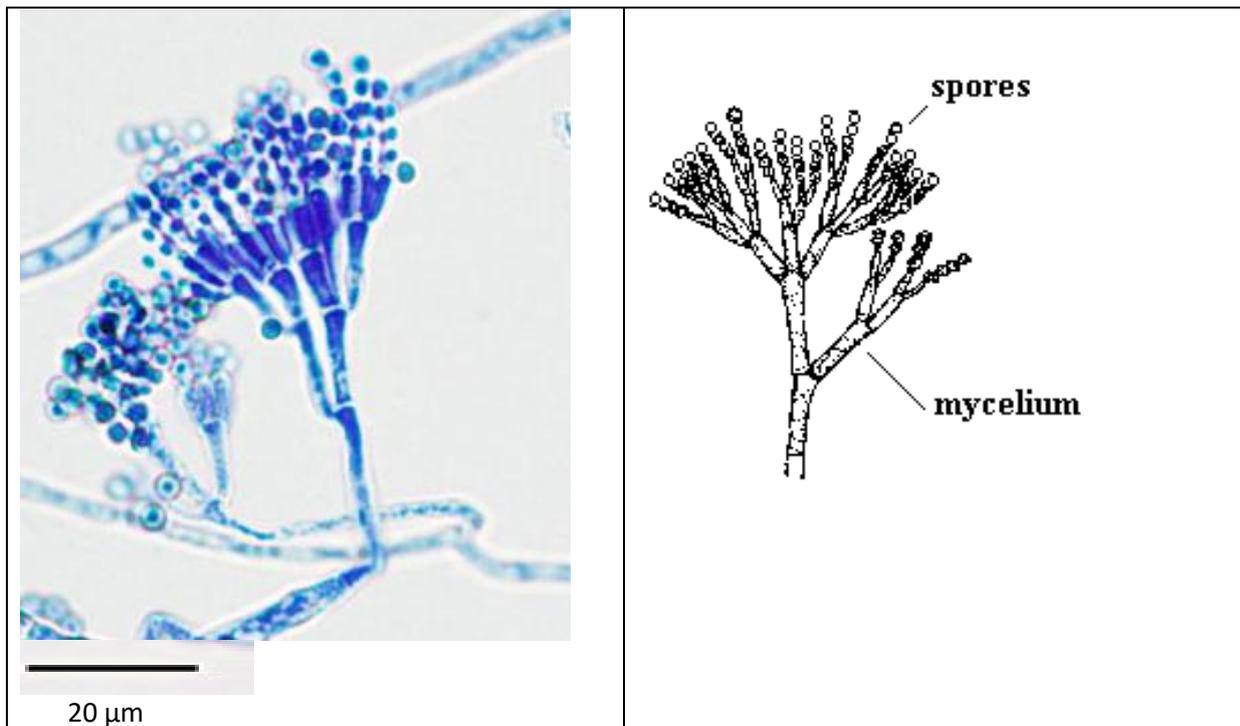
Mycélium 3 jours après la mise en culture



Mycélium 7 jours après la mise en culture

Le mycélium formé par *Penicillium. roquefortii* est au début de sa formation de couleur blanche à beige puis prend quelques jours après une couleur gris-vert à bleu-vert qu'on observe dans le Roquefort et qui signifie que de nouvelles spores se sont formées.

Document 3: Photographie d'une préparation microscopique de *Penicillium roquefortii* et dessin d'interprétation



Document 4: L'actualité scientifique

Une chercheuse a montré récemment que la reproduction de *Penicillium roquefortii* pouvait être également sexuée.

L'idée, derrière cette nouvelle découverte, est de trouver maintenant les moyens de favoriser cette reproduction : avec évidemment la création de nouveaux types de *Penicillium roquefortii*, générateurs de saveurs nouvelles...

Les fromages très mûrs dégagent comme on le sait une odeur d'ammoniac, produit de la dégradation des protéines du caillé par cette moisissure.

<http://www.mnhn.fr/microchampignons/Papers%20Jeanne/Ropars.2012.Sex%20in%20cheese.pdf>

· Rédiger les réponses attendues

D'après les documents, on découvre que les moisissures sont des champignons et qu'ils sont introduits dans le fromage sous forme de spores. On nous dit qu'une spore est une cellule et ses spores ne sont visibles qu'au microscope. Le Document 2 met en évidence la croissance du mycélium qui grandit parce qu'il se nourrit du glucose présent dans le milieu gélosé. Le dernier document nous indique qu'on vient de découvrir que *Penicillium roquefortii* se reproduit aussi par reproduction sexuée.

On peut donc en affirmer que les moisissures sont des êtres vivants microscopiques puisque comme tous les êtres vivants elles naissent, grandissent, produisent de la matière et sont constituées par au moins une cellule.

· Rédiger les critères de réussite donnés à l'élève

Capacité	Critères de réussite	Indicateurs dans cette situation
<p>C1 Lire : Dégager l'idée essentielle d'un texte lu ou entendu.</p>	<p>Chaque document doit apporter au moins une information d'ordre scientifique. Les informations inutiles sont laissées de côté.</p>	<p>Seule l'information scientifique suivante est dégagée pour chacun des documents: Doc n°1 : Identifier que la moisissure est un champignon présent sous forme de spores au moment de l'ensemencement (la spore étant une cellule).</p> <p>Doc n°2 : L'augmentation de la taille du mycélium indique que la moisissure trouve des éléments nutritifs dans le milieu gélosé. La moisissure colonise le milieu grâce à des spores.</p> <p>Doc n°3 : Dégager le fait que la moisissure est un être vivant microscopique.</p> <p>Doc n°4 : Une reproduction sexuée est possible chez <i>Penicillium roquefortii</i>.</p>
<p>C3 Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche et pour cela : Utiliser les langages scientifiques à l'écrit et à l'oral.</p>	<p>Les informations utiles (arguments) sont mises en relation pour résoudre le problème. Arguments cohérents. Arguments complets.</p>	<p>L'unité structurale du vivant est précisée. La relation entre les fonctions de nutrition et la définition du vivant existe. La capacité à se reproduire est mentionnée. Une information de taille est indiquée.</p>
<p>C1 Le vocabulaire, la grammaire, l'orthographe Ecrire : Rédiger un texte bref,</p>	<p>Rédiger un texte bref composé de phrases construites, grammaticalement correctes, orthographe exact des mots</p>	

cohérent, correctement ponctué, en respectant des consignes imposées : récit, description, explication, texte argumentatif, compte rendu, écrits courants (lettres...)	scientifiques correctement ponctué, avec un connecteur logique.	
--	---	--

· Rédiger les **aides** ou "**coup de pouce**"

➤ **Aides à la démarche de résolution :**

apport de capacités fiche : rédaction d'un texte scientifique
apport de connaissances <ul style="list-style-type: none"> - Les caractéristiques du vivant (se nourrir, produire de la matière, se reproduire, effectuer des échanges avec le milieu) - Les êtres vivants sont constitués par au moins une cellule. - Certains organismes vivants sont visibles à l'œil nu d'autres sont microscopiques - Partie 4 : pratique au service de l'alimentation humaine

➤ **Aide à la lecture :**

apport de vocabulaire On peut expliciter à l'oral ce que signifient les mots : argument (« preuve ») ensemencé

➤ **Aides à l'écriture**

Pour construire ta réponse tu pourras utiliser une formule :

« D'aprèson peut donc en déduire que les moisissures sont »

Chaque document doit apporter au moins un argument à mettre sous forme de phrase.

Une phrase doit comporter un **donc...** ou un **car...**