

5^{ème}

CODE :

SVT

DUREE : 4h30

MON ECOLE A LA MAISON



THEME: la nutrition des plantes sans chlorophylles et des invertébrés

LECON 4 : LA NUTRITION DES PLANTES SANS CHLOROPHYLLE

I. SITUATION D'APPRENTISSAGE

Dans le cadre d'une enquête relative aux aliments des plantes sans chlorophylle, des élèves de 5^{ème} de ton établissement, visitent une boulangerie et le service de dermatologie de l'hôpital de la localité. À la boulangerie, ils découvrent que la levure, champignon microscopique, est utilisée dans la fabrication du pain. Ils apprennent également que la levure est aussi utilisée dans la fabrication de la bière. Au service de dermatologie, le médecin les informe que certaines maladies de la peau telles que la teigne, les dartres sont provoquées par l'alimentation de certains champignons microscopiques. Surpris par toutes ces informations, les élèves cherchent à déterminer la nature des aliments des champignons microscopiques et à dégager les conséquences de leur nutrition.

II. CONTENU DE LA LEÇON

COMMENT LA NUTRITION DES PLANTES SANS CHLOROPHYLLE SE FAIT-ELLE ?

Ex : les champignons microscopiques

Une enquête relative aux plantes sans chlorophylle permet de constater que celles-ci se nourrissent.

On suppose que :

- la nutrition des plantes sans chlorophylle se fait à partir d'une association d'aliments de natures différentes.

- la nutrition des plantes sans chlorophylle se fait avec des effets positifs sur la vie de l'homme.

- la nutrition des plantes sans chlorophylle se fait avec des effets négatifs sur la vie de l'homme

I-LA NUTRITION DES PLANTES SANS CHLOROPHYLLE SE FAIT-ELLE A PARTIR D'UNE ASSOCIATION D'ALIMENTS DE NATURES DIFFERENTES ?

1-Expériences

Ces expériences ont pour but de déterminer les différents aliments des champignons microscopiques.

Elles consistent à vérifier si les champignons microscopiques se nourrissent d'aliment minéral, d'aliment organique ou des deux à la fois.

On prend 4 boîtes A, B, C et D. On étale dans le fond des boîtes :

- boîte **A**: de la gélose uniquement

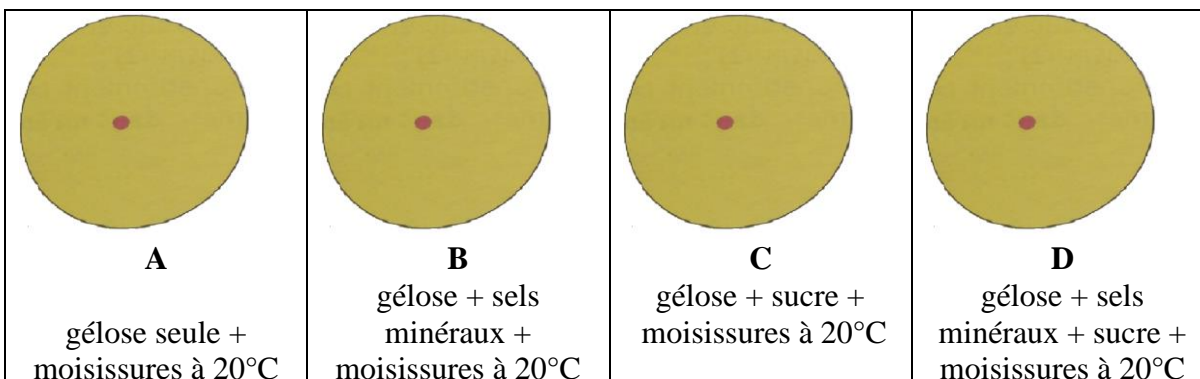
- boîte **B**: de la gélose additionnée d'une solution de sels minéraux,

- boîte **C**: de la gélose additionnée d'une solution de sucre (eau sucrée),

-boîte **D** : de la gélose additionnée d'une solution de sels minéraux et de sucre (eau sucrée).

On humidifie les milieux.

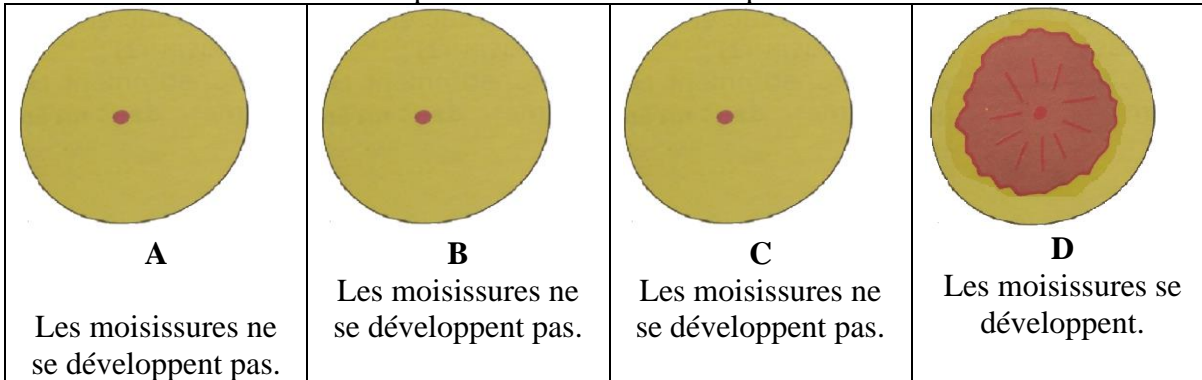
On dépose au centre de chaque boîte, à l'aide d'une pince ou de la moisissure prélevée sur du pain envahi par la moisissure.



LA MISE EN EVIDENCE DE LA NATURE DES ALIMENTS DES PLANTES SANS CHLOROPHYLLE

2-Résultats

Les résultats des différentes expériences sont ci-dessous présentés.



3-Analyse

Les moisissures se développent uniquement sur un milieu contenant à la fois des aliments minéraux et des aliments organiques.

4-Interprétation

Les champignons microscopiques (plantes sans chlorophylle) se développent dans un milieu contenant à la fois des aliments minéraux et organiques car ils sont incapables de fabriquer leur propre matière organique à partir de la matière minérale comme chez les plantes à fleurs. On dit que les champignons microscopiques sont des plantes **hétérotrophes**.

5-Conclusion

La nutrition des plantes sans chlorophylle se fait à partir d'une association d'aliments de natures différentes (aliments minéraux et aliments organique).

Activité d'application

Les affirmations suivantes sont relatives au mode de nutrition des moisissures.

- 1- Les moisissures se nourrissent uniquement d'aliments minéraux.
- 2- Les moisissures se nourrissent d'aliments minéraux ou organiques.
- 3- Les moisissures se nourrissent uniquement d'aliments organiques.
- 4- Les moisissures se nourrissent d'aliments minéraux et organiques.
- 5- Les moisissures se nourrissent uniquement d'eau.

Ecris vrai ou faux devant chaque affirmation en recopiant le texte.

Corrigé

- | | |
|--|------|
| 1- Les moisissures se nourrissent uniquement d'aliments minéraux. | FAUX |
| 2- Les moisissures se nourrissent d'aliments minéraux ou organiques. | FAUX |
| 3- Les moisissures se nourrissent uniquement d'aliments organiques. | FAUX |
| 4- Les moisissures se nourrissent d'aliments minéraux et organiques. | VRAI |
| 5- Les moisissures se nourrissent uniquement d'eau. | FAUX |

II- LA NUTRITION DES PLANTES SANS CHLOROPHYLLE SE FAIT-ELLE AVEC DES EFFETS POSITIFS SUR LA VIE DE L'HOMME ?

1- Présentation de texte

Les champignons constituent un groupe important d'êtres vivants très caractéristiques parmi lesquels on a les moisissures, les levures qui sont des champignons microscopiques. Certaines espèces de champignons s'associent aux racines des plantes spécifiques et peuvent décomposer la matière organique en matière minérale, participant ainsi à la fertilisation du sol. D'autres comme les levures de bière sont utilisées pour transformer le sucre en alcool, au moment de la production de la bière. Un autre type de levure sert à lever la pâte en boulangerie et en pâtisserie. Des moisissures vertes du genre penicillium sont utilisées dans la fabrication du fromage. Il existe aussi un type de penicillium utilisé dans la fabrication de la pénicilline, antibiotique utilisé dans le traitement des infections.

Texte adapté

2-Résultats

- Certains champignons microscopiques comme les levures servent à fabriquer le pain, la bière...
- Les moisissures telles que le penicillium sont utilisées dans la fabrication de la pénicilline (antibiotique) et du fromage.
- D'autres champignons microscopiques interviennent dans la décomposition de la matière organique en matière minérale.

3-Analyse

Le texte évoque les conséquences positives de la nutrition des champignons microscopiques

Les champignons microscopiques par leur nutrition interviennent dans plusieurs domaines :

- **dans l'alimentation** avec la fabrication du pain, du vin de palme, de la bière, du fromage, de l'attiéké ;
- **en médecine** avec la fabrication d'antibiotiques (**la pénicilline**) ;
- **dans l'agriculture** avec la minéralisation de la matière organique favorisant ainsi la fertilisation des sols.

Les champignons microscopiques sont donc utiles à l'Homme.

4-Conclusion

La nutrition des plantes sans chlorophylle (champignons microscopiques) se fait avec des effets positifs sur la vie de l'homme.

Activité d'application

Le tableau ci-dessous présente quelques champignons microscopiques et leur utilisation par l'homme.

CHAMPIGNONS MICROSCOPIQUES		UTILISATION PAR L'HOMME
Levures	●	● Fabrication de la bière ● Fabrication des antibiotiques ● Fabrication des beignets
Moisissures	●	● Fabrication du fromage

Relie chaque champignon microscopique à l'utilisation que l'Homme en fait.

Corrigé

CHAMPIGNONS MICROSCOPIQUES		UTILISATION PAR L'HOMME
Levures	●	● Fabrication de la bière ● Fabrication des antibiotiques ● Fabrication des beignets
Moisissures	●	● Fabrication du fromage

III- LA NUTRITION DES PLANTES SANS CHLOROPHYLLE SE FAIT-ELLE AVEC DES EFFETS NEGATIFS SUR LA VIE DE L'HOMME ?

1- Présentation de texte

La nutrition des champignons microscopiques crée des dommages sur les êtres vivants. Certains d'entre eux provoquent des maladies pulmonaires, des diarrhées et des affections de la peau appelées mycoses telles que les dartres, les pieds d'athlète et des teignes.

La teigne est une maladie de la peau qui est due aux champignons microscopiques. Ceux-ci s'attaquent aux cheveux (à la kératine) et provoquent leur chute.

Certaines espèces de moisissure comme *Aspergillus flavus*, produisent des poisons très dangereux pour l'homme et les animaux. Elles envahissent les aliments laissés à l'air libre et les rendent inconsommables. D'autres espèces sont des parasites des plantes. Elles provoquent des dommages considérables aux cultures telles que la rouille du sorgho, le charbon du maïs...

Extrait de Biologie 5^e collection Ch. Désiré Bordas. P.14. et adapté

2-Résultats

Certains champignons microscopiques provoquent des maladies telles que la teigne, les dartres et des intoxications alimentaires.

D'autres parasitent les plantes et provoquent des dommages aux cultures.

3-Analyse

Le texte est relatif aux conséquences négatives de la nutrition des champignons microscopiques.

Parmi les champignons microscopiques, certains sont responsables d'intoxications alimentaires et de nombreuses maladies chez l'Homme telles que les teignes, les dartres, les muguets... tandis que d'autres parasitent les végétaux. Ces champignons microscopiques sont donc nuisibles aux êtres vivants.

4-Conclusion

La nutrition des plantes sans chlorophylle (champignons microscopiques) se fait avec des effets négatifs sur la vie de l'Homme.

Activité d'application

Les mots et expressions ci – dessous se rapportent à quelques conséquences de la nutrition des champignons microscopiques sur la vie de l'homme.

Muguets, yaourt, lait caillé, teigne, dartres, antibiotiques, fromage, pain, attiéké, bière, intoxication alimentaire, pieds d'athlète, production de toxine.

Relève les mots ou expressions qui se rapportent aux conséquences négatives de la nutrition des champignons microscopiques

Corrigé

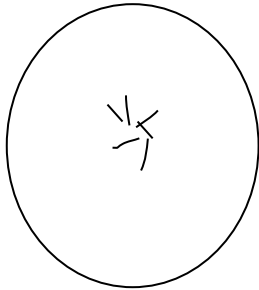
Muguets, teigne, dartres ; intoxication alimentaire, pieds d'athlète, production de toxine.

CONCLUSION GÉNÉRALE

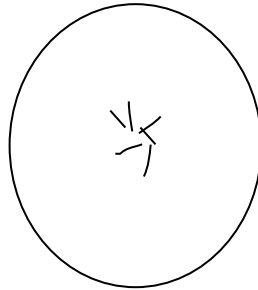
La nutrition des plantes sans chlorophylle se fait à partir d'une association d'aliments de natures différentes (aliments minéraux et aliments organique) mais essentiellement de la matière organique qu'elles sont incapables de fabriquer: ce sont des plantes hétérotrophes. Cette nutrition a des effets aussi bien positifs que négatifs sur la vie de l'Homme. Pour éviter les maladies causées par ces champignons microscopiques, l'Homme doit respecter les règles d'hygiène corporelle, vestimentaire et alimentaire.

SITUATION D'ÉVALUATION

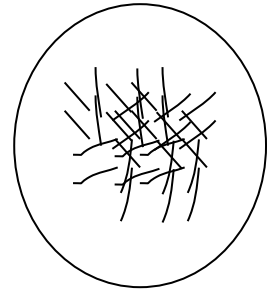
Un élève en classe de 5^{ème}, dépose des moisissures dans 3 boîtes de pétri de contenus différents. La boîte 1 contient de la gélose et des sels minéraux. La boîte 2 contient de la gélose et de la matière organique. La boîte 3 contient de la gélose associée à des sels minéraux et à de la matière organique. Quelques jours plus tard, il obtient les résultats présentés ci-dessous.



1) Gélose + sels minéraux



2)Gélose + matière organique



3)Gélose + sels minéraux +matière organique

Il n'arrive pas à comprendre le développement de la moisissure dans les trois milieux. Il te sollicite afin de l'aider.

- 1- Identifie à partir de ces résultats les aliments des moisissures.
- 2- Cite deux conséquences de la nutrition des moisissures sur la vie de l'homme.
- 3- Propose deux règles d'hygiène liées à la conséquence de la nutrition des moisissures sur la vie de l'homme.

Corrigé

- 1- Les aliments des moisissures sont les sels minéraux et la matière organique.
- 2- Deux conséquences de la nutrition des moisissures sur la vie de l'homme :
 - **Les moisissures interviennent dans l'alimentation** avec la fabrication du pain, du vin, du palme, de la bière, du fromage, de l'attikié
 - Les moisissures interviennent **Sur la santé** de l'homme en provoquant des intoxications alimentaires et des maladies telles la teigne et la dartre
- 3- Deux règles d'hygiène liées à la conséquence de la nutrition des moisissures :
 - **Hygiène alimentaire** : se laver les mains avec du savon avant et après les repas, bien laver et conserver les aliments, bien réchauffer les repas couché ...
 - **Hygiène corporelle** : bien se laver le corps avec du savon, se brosser les dents après chaque repas...

EXERCICES

Activité d'application 1

Répondant à une question relative au mode de nutrition des champignons microscopiques, des élèves écrivent sur leur copie les phrases suivantes :

A- Les champignons microscopiques sont des plantes autotrophes.

- B- Les champignons microscopiques sont des plantes hétérotrophes.
- C- les champignons microscopiques sont tous des parasites.
- D- Les champignons microscopiques sont des saprophytes.

Relève la ou les lettres correspondant aux bonne(s) réponse(s).

Corrigé

- B

Activité d'application 2

Le tableau ci-dessous présente des expériences de mise en évidence des aliments des champignons microscopiques et leurs résultats.

expériences	résultats
1- Gélose + sucre + moisissure	a- Faible multiplication de la moisissure
2- Gélose + sels minéraux + moisissure	b- Pas de multiplication de la moisissure
3- Gélose + eau + moisissure	c- importante multiplication de la moisissure
4- Gélose + sucre + sels minéraux + moisissure	d- Très importante multiplication de la moisissure

Associe chaque résultat à l'expérience qui convient en utilisant les chiffres et les lettres.

Corrigé

c-1, a-2, b-3, d-4

Activité d'application 3

Le texte suivant est relatif aux conséquences de la nutrition des plantes sans chlorophylle. Des espèces de plantes sans chlorophylle sont totalement inoffensives et très..... à l'homme. Les interviennent dans la fabrication du pain, des beignets, de la bière. La de la pâte de manioc utilisée pour la fabrication de l'attiéké est assurée par des L'homme a une bonne et est en bonne santé grâce à certains

Complète ce texte avec les mots ou groupes de mots suivants : utiles, fermentation, alimentation, moisissures, levures, champignons microscopiques.

Corrigé

Le texte suivant est relatif aux conséquences de la nutrition des plantes sans chlorophylle. Des espèces de plantes sans chlorophylle sont totalement inoffensives et très **utiles** à l'homme. Les **levures** interviennent dans la fabrication du pain, des beignets, de la bière. La **fermentation** de la pâte de manioc utilisée pour la fabrication de l'attiéké est assurée par des **moisissures**. L'homme a une bonne **alimentation** et est en bonne santé grâce à certains **champignons microscopiques**.

SITUATIONS D'EVALUATION

Situation d'évaluation 1

Pour mélanger la pâte d'un kilogramme de farine de blé destinée à la fabrication d'un gâteau de mariage, une pâtissière y ajoute des granulés de levure. Le fils de la pâtissière en classe de 6^{ème} assiste à cette préparation. Au moment d'introduire cette pâte au four, il trouve que la pâte a pris énormément de volume. Il n'arrive pas à comprendre ce changement de volume de la pâte. Arrivé au collège, le fils de la pâtissière te sollicite pour lui apporter des explications au sujet du changement de volume de la pâte de farine qui a servi à la confection du gâteau.

1- Nomme dans le texte l'ingrédient responsable du changement de volume de la pâte de farine.

2- Propose une utilité de l'alimentation des champignons microscopiques en médecine et en agriculture.

Corrigé

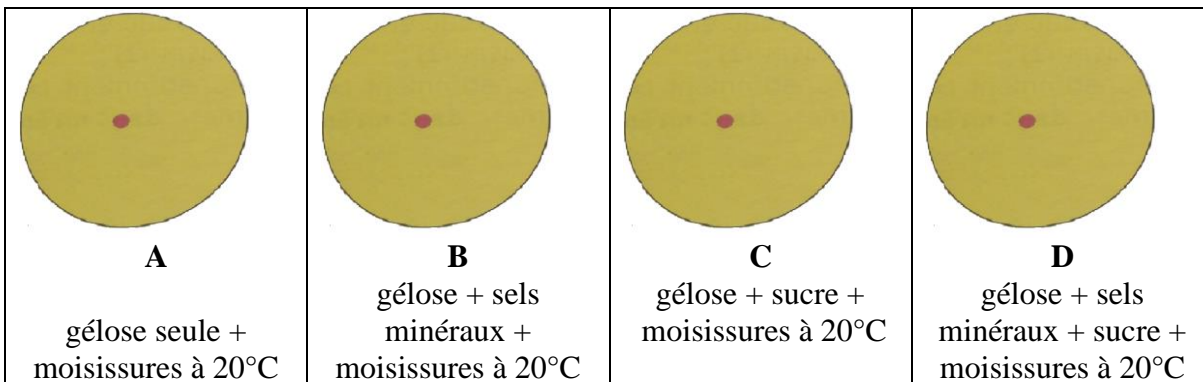
1- La levure

2- Utilité en médecine : Fabrication d'antibiotique

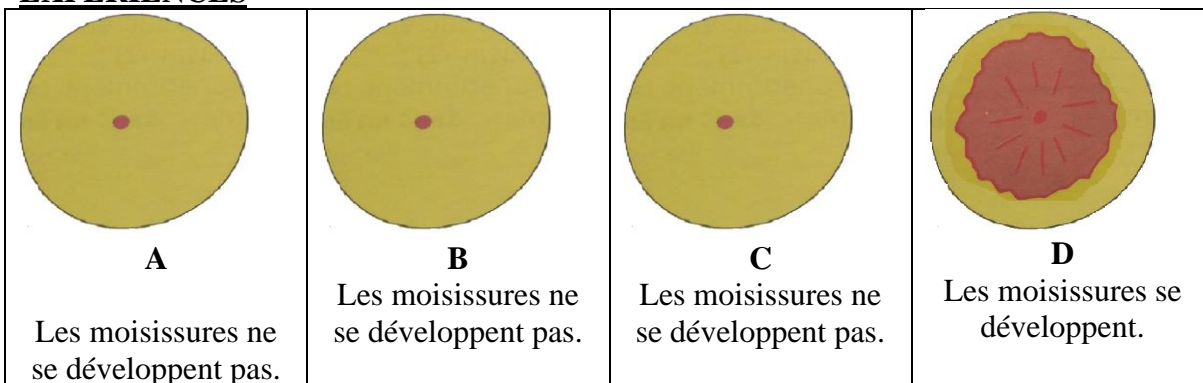
Utilité en agriculture : Fertilisation des sols (engrais vert ou minéralisation de la matière organique).

Situation d'évaluation 2

Un absent pendant la leçon sur la nutrition des plantes sans chlorophylle, est membre de ton groupe d'étude pendant la préparation du devoir sur cette leçon, il te présente le document ci-dessous, présentant des expériences réalisées en classe et leurs résultats.



EXPERIENCES



RESULTATS

Ne comprenant pas cette expérience, il te demande de l'aide.

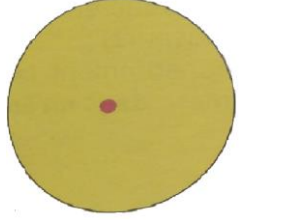
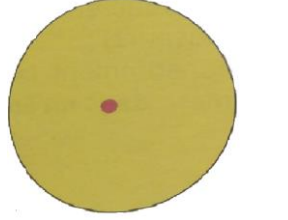
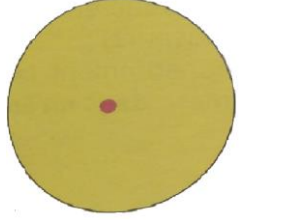
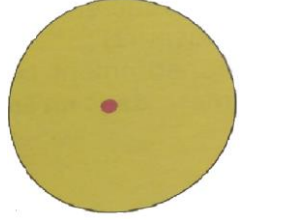
- 1- Indique-lui le but de cette expérience
- 2- Analyse les résultats obtenus
- 3- Explique ces résultats
- 4- Déduis le type d'êtres vivants que sont les moisissures

Corrigé

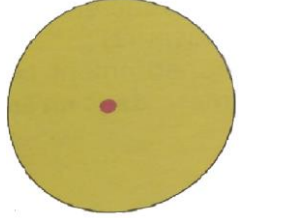
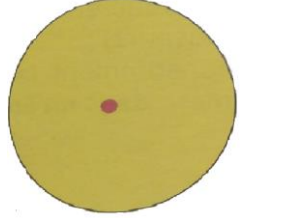
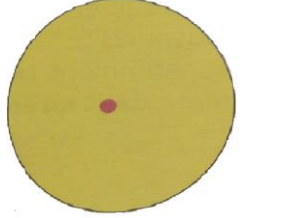
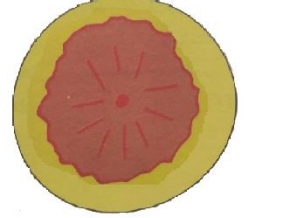
- 1- Le but de cette expérience est de déterminer les aliments des plantes sans chlorophylles
- 2- Dans les boîtes A, B et C les moisissures ne se développent pas.
Dans la boîte D les moisissures se développent
- 3- Les moisissures ne se développent pas dans les boîtes A, B et C car ils ne sont pas en présence à la fois d'aliments minéraux et d'aliments organiques.
Les moisissures se développent dans la boîte D parce qu'elles sont en présence à la fois d'aliments minéraux et d'aliments organiques.

4- Ce sont des plantes hétérotrophes.

DOCUMENTATION

 <p>A gélose seule + moisissures à 20°C</p>	 <p>B gélose + sels minéraux + moisissures à 20°C</p>	 <p>C gélose + sucre + moisissures à 20°C</p>	 <p>D gélose + sels minéraux + sucre + moisissures à 20°C</p>
---	---	--	---

LA MISE EN EVIDENCE DE LA NATURE DES ALIMENTS DES PLANTES
SANS CHLOROPHYLLE

 <p>A Les moisissures ne se développent pas.</p>	 <p>B Les moisissures ne se développent pas.</p>	 <p>C Les moisissures ne se développent pas.</p>	 <p>D Les moisissures se développent.</p>
---	---	--	--

RESULTATS DES EXPERIENCES

Teste 1

Les champignons constituent un groupe important d'êtres vivants très caractéristiques parmi lesquels on a les moisissures, les levures qui sont des champignons microscopiques. Certaines espèces de champignons s'associent aux racines des plantes spécifiques et peuvent décomposer la matière organique en matière minérale, participant ainsi à la fertilisation du sol. D'autres comme les levures de bière sont utilisées pour transformer le sucre en alcool, au moment de la production de la bière. Un autre type de levure sert à lever la pâte en boulangerie et en pâtisserie. Des moisissures vertes du genre penicillium sont utilisées dans la fabrication du fromage. Il existe aussi un type de penicillium utilisé dans la fabrication de la pénicilline, antibiotique utilisé dans le traitement des infections.

Texte adapté

Teste 2

La nutrition des champignons microscopiques crée des dommages sur les êtres vivants. Certains d'entre eux provoquent des maladies pulmonaires, des diarrhées et des affections de la peau appelées mycoses telles que les dartres, les pieds d'athlète et des teignes.

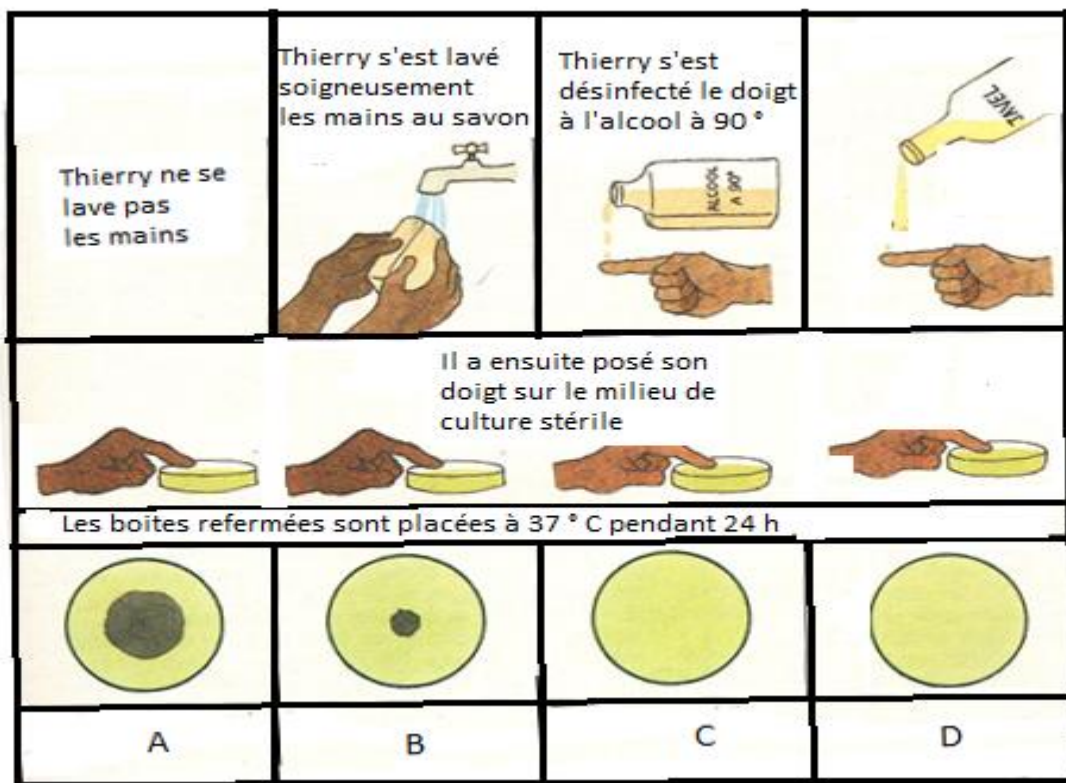
La teigne est une maladie de la peau qui est due aux champignons microscopiques. Ceux-ci s'attaquent aux cheveux (à la kératine) et provoquent leur chute.

Certaines espèces de moisissure comme *Aspergillus flavus*, produisent des poisons très dangereux pour l'homme et les animaux. Elles envahissent les aliments laissés à l'air libre et les rendent inconsommables. D'autres espèces sont des parasites des plantes. Elles provoquent des dommages considérables aux cultures telles que la rouille du sorgho, le charbon du maïs...

Extrait de Biologie 5^e collection Ch. Désiré Bordas. P.14. et adapté



MALADIES PROVOQUEES PAR LES CHAMPIGNONS MICROSCOPIQUES



EXPERIENCES DE MISE EN EVIDENCE DES CONDITIONS DE PROLIFERATION OU DE NON-PROLIFERATION DES MOISSURES