

<b>6<sup>ème</sup></b> <b>CODE :</b> <b>SVT</b> <b>DURÉE : 6H</b>	<b>MON ECOLE A LA MAISON</b>	
--	------------------------------	---

THEME : LA REPRODUCTION CHEZ LES PLANTES A FLEURS ET CHEZ LES VERTEBRES

## **LEÇON 2 : LA GERMINATION D'UNE GRAINE**

### **I-SITUATION D'APPRENTISSAGE**

Dans le souci de produire de l'arachide, des élèves en 6<sup>ème</sup> au Lycée Moderne de Gbon enfouissent dans le sol des semences (graines) d'arachide sans les trier. Ils les arrosent régulièrement. Au bout de quelques jours, ils remarquent que les graines ont germé, mais pas toutes. Curieux, ils interrogent leur professeur de SVT qui leur dit que la germination de la graine est influencée par des facteurs externes et internes. Alors, les élèves décident de rechercher les facteurs qui influencent la germination de la graine et décrire les étapes de la germination.

### **II. CONTENU DE LA LEÇON**

## **COMMENT LA GERMINATION D'UNE GRAINE SE FAIT-ELLE ?**

L'observation de jeunes plants à partir de semis d'arachide permet de constater que la graine germe à certaines conditions.

On suppose que :

- La germination d'une graine se fait selon des facteurs internes à la graine.
- La germination d'une graine se fait selon des facteurs externes à la graine.
- La germination d'une graine se fait par étapes.

### **I - LA GERMINATION D'UNE GRAINE SE FAIT-ELLE SELON DES FACTEURS INTERNES A LA GRAINE ?**

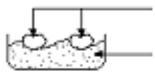
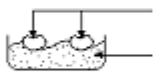
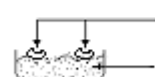
#### **1-Expérience**

L'expérience a pour but de déterminer l'influence de l'état et de l'âge de la graine sur la germination.

On sème alors des graines de différents états dans trois boîtes A, B et C contenant chacune de la terre. On dépose :

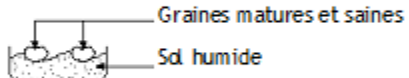

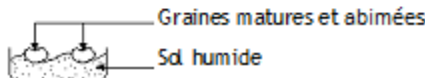

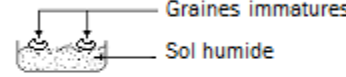

- dans la boîte A, des graines saines et mures ;
- dans la boîte B, des graines abîmées et mures ;
- dans la boîte C, des graines immatures.

Toutes les boîtes sont arrosées régulièrement. Une semaine plus tard, on observe les résultats.

	Expériences	Résultats
Boîte A		
Boîte B		
Boîte C		

Document 1

## 2-Résultats

	Expériences	Résultats
Boîte A	 Graines mûres et saines Sol humide	
Boîte B	 Graines mûres et abîmées Sol humide	
Boîte C	 Graines immatures Sol humide	

### EXPERIENCE DE MISE EN EVIDENCE DE L'ETAT DE LA GRAINE DANS LA GERMINATION

Une semaine plus tard :

- les graines de la boîte A germent ;
- les graines des boîtes B et C ne germent pas.

### 3-Analyse

Les graines abîmées et immatures (boîtes B et C) ne germent pas alors que les graines mûres et saines germent.

### 4-Interprétation

- Les graines saines et mûres germent parce qu'elles présentent des germes bien développés et aptes à la germination.
- Les graines rongées ou abîmées ne germent pas car leurs germes sont détruits, donc incapables de germer.
- Les graines immatures ne germent pas car leurs germes ne sont pas développés.

### 5- Conclusion :

La germination d'une graine se fait selon des facteurs internes qui sont l'état (sain) et l'âge (mature) de la graine.

### Activité d'application

Les propositions suivantes sont relatives aux différents états d'une graine.

- 1- Graine immature et abîmée.
- 2- Graine saine et mature.
- 3- Graine saine et immature.
- 4- Graine mature et abîmée.

Relève la ou les bonnes propositions qui permettent la germination d'une graine.

### Corrigé

2

## II-LA GERMINATION D'UNE GRAINE SE FAIT-ELLE SELON DES FACTEURS EXTERNES A LA GRAINE ?

### A-INFLUENCE DE L'EAU SUR LA GERMINATION

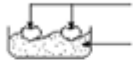
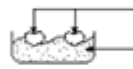
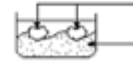
#### 1/Expérience.

-L'expérience a pour but de déterminer l'influence de l'eau sur la germination de la graine.

On sème des graines saines et mûres dans trois boîtes E, F et G contenant un même sol sec.







- Le sol de la boîte E est maintenu sec.
- Le sol de la boîte F est régulièrement arrosé
- Le sol de la boîte G est inondé d'eau.

Ces trois boîtes sont placées à l'air libre pendant 7 jours.

	Expériences	Résultats
Boîte E		
Boîte F		
Boîte G		

document 2

### 2/ Résultat

	Expériences	Résultats
Boîte E	 Graines mûres et saines Sol sec	
Boîte F	 Graines mûres et saines Sol régulièrement arrosé	
Boîte G	 Graines mûres et saines Sol inondé	

**EXPERIENCE DE MISE EN EVIDENCE DE L'IMPORTANCE DE L'EAU DANS LA GERMINATION DE LA GRAINE**

Une semaine après :

- les graines des boîtes E et G ne germent pas,
- les graines de la boîte F germent.

**3/Analyse des résultats**

Les graines du sol régulièrement arrosé (F) germent bien alors que les graines semées sur le sol sec (E) et sur le sol inondé (G) ne germent pas.

**4/ Interprétation**

La graine a besoin d'eau en quantité suffisante ou convenable pour germer.

Lorsqu'il y a absence d'eau ou excès d'eau dans le sol, la graine ne germe pas.

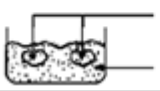
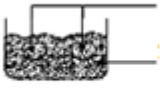
**5/Conclusion**

La graine a besoin d'eau en quantité suffisante ou convenable pour germer.

**B- INFLUENCE DE L'AIR SUR LA GERMINATION**

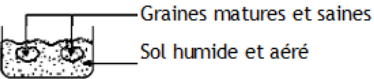
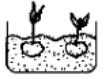
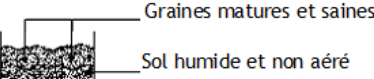

**1-Expérience**

L'expérience a pour but de déterminer l'influence de l'air sur la germination des graines. On sème des graines d'arachides saines et mûres dans deux boîtes H et I contenant chacune un même sol humide. Le sol de la boîte H est aéré et le sol de la boîte I est tassé. On arrose ensuite régulièrement le sol des boîtes (H et I) et on les laisse à l'air libre pendant 7 jours.

	Expériences	Résultats
Boîte H		
Boîte I		

document 3

**2- Résultat**

	Expériences	Résultats
Boîte H		
Boîte I		

EXPERIENCE DE MISE EN EVIDENCE DE L'INFLUENCE DE L'AIR DANS LA GERMINATION D'UNE GRAINE

Une semaine plus-tard:

- les graines de la boîte **H** germent bien,
- les graines de la boîte **I** ne germent pas.

### 3-Analyse

Les graines de la boîte où le sol est aéré (**H**) germent bien alors que les graines de la boîte où le sol est tassé (**I**) ne germent pas.

### 4- Interprétation

Les graines semées dans les sols aérés ont germé car elles ont reçu suffisamment d'air. Par contre celles semées dans les sols tassés n'ont pas germé car elles sont asphyxiées.

### 5- Conclusion

La quantité d'air du sol influence la germination des graines.

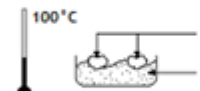
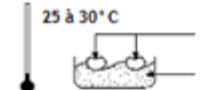
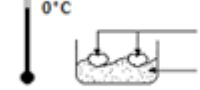
## C-INFLUENCE DE LA TEMPERATURE SUR LA GERMINATION

### 1- Expérience

L'expérience a pour but de déterminer l'influence de la température sur la germination d'une graine. On sème des graines saines et mûres à différentes températures dans trois boîtes J, K et L contenant un même sol humide.

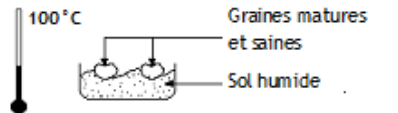

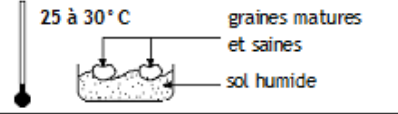

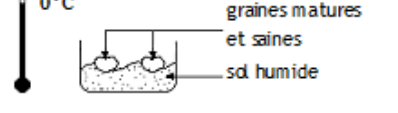

- La boîte L est placée dans une étuve à la température de 100°C.
- La boîte J est placée à une température normale de 25 à 30°C.
- La boîte K est placée dans un congélateur à la température de 0°C.

On obtient les résultats ci-dessous au bout de 7 jours.

	EXPERIENCES	RESULTATS
Boîte J		
Boîte K		
Boîte L		

document 4

### 2-Résultats

	EXPERIENCES	RESULTATS
Boîte J		
Boîte K		
Boîte L		

**EXPERIENCE DE MISE EN EVIDENCE DE L'IMPORTANCE DE LA TEMPERATURE DANS LA GERMINATION DE LA GRAINE**

Une semaine plus-tard :

- dans la boîte J, les graines ont germé,
- dans les boîtes K et L, les graines n'ont pas germé.

**3-Analyse des résultats**

Les graines semées à la température ambiante germent (**boîte J**) alors que, celles semées à basses et à haute températures ne germent pas. (**Boîtes K et L**)

**4-Interprétation**

Les graines semées à une température ambiante germent car la température ambiante favorise la germination alors que le froid empêche la germination et la forte chaleur détruit la graine.

**5-Conclusion**

Pour germer, la graine a besoin d'une température convenable.

**D-conclusion partielle**

La germination d'une graine se fait selon des facteurs externes. Pour germer, une graine a besoin d'une quantité suffisante d'eau, d'un sol aéré et d'une température convenable.

**Activité d'application**

Réponds par VRAI ou par FAUX pour les séries de mots qui correspondent aux conditions nécessaires à la germination des graines :

- a) Humidité, lumière, froid, milieu aéré, graine mature et saine
- b) Humidité, lumière, chaleur modérée, milieu aéré, graine mature et saine
- c) Milieu sec, obscurité, chaleur modérée, milieu aéré, graine saine et mature
- d) Humidité, lumière, forte chaleur, milieu non aéré, graine abîmée et mature
- e) Humidité, obscurité, chaleur modérée, milieu aéré, graine saine et mature

## Corrigé

a :faux ; b :vrai ; c :faux ; d :faux ; e :faux

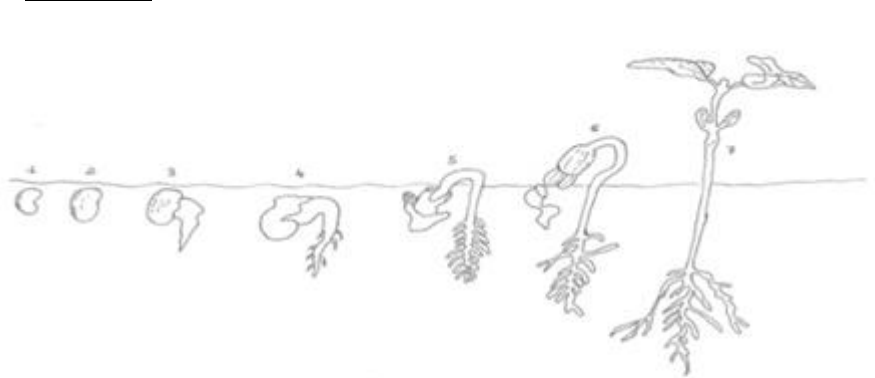
### III-LA GERMINATION D'UNE GRAINE SE FAIT-ELLE PAR ETAPE ?

#### 1-Expérience

Le but de cette expérience est d'identifier les différentes étapes de la germination d'une graine.Elle consiste à semer une graine et à observer son évolution pendant 7 jours.

La graine utilisée est saine et mature et est placée à une température convenable.

#### 2-Résultats



SCHEMA MONTRANT LES DIFFERENTES TRANSFORMATIONS SUBIES PAR LA GRAINE AU COURS DE SA GERMINATION

document 5

---

la germination de la graine se fait en plusieurs étapes :

Jour 2 : la graine se gonfle,

jour3 : la racicule apparaît,

jour 4 : la tigelle aussi apparaît

jour5 : la tigelle sort et les racines se développent

jour6 : la tigelle et les cotylédons sortent

jour7 : Apparition des premières feuilles

#### 3-Analyse

De la mise en terre jusqu'à l'apparition des premières feuilles, la graine subit plusieurs modifications.Le premier jour on sème la graine.

A l'étape **A** la graine absorbe de l'eau et se gonfle.

A l'étape **B** les enveloppes se déchirent et une petite racine apparaît : c'est **la racicule**.

A l'étape **D**, la tigelle apparaît courbée au-dessus du sol.

A l'étape **F**,la tigelle se redresse et les premières feuilles apparaissent.

#### 4-conclusion

La germination de la graine se fait effectivement par étapes successives (voir document 6)

#### Activité d'application

Les étapes de la germination ci-dessous te sont proposées, dans le désordre.

1- Apparition de la radicule ;

- 2- Apparition des premières feuilles ;
- 3- Apparition de la tigelle ;
- 4- Gonflement de la graine.

Range ces étapes dans l'ordre chronologique du déroulement de la germination.

### **Corrigé**

4 ; 1 ; 3 ; 2

### **CONCLUSION GENERALE**

La germination de la graine dépend des facteurs internes et externes à la graine.

La germination de la graine se fait par étapes.

### **SITUATION D'ÉVALUATION**

Des élèves des classes de 6<sup>ème</sup> du Lycée Municipal de Diabo décident de réaliser un champ d'arachide. Ils vont voir leur professeur de SVT qui leur demande d'attendre d'abord le début de la saison des pluies, ensuite de vérifier l'âge et l'état de la graine, enfin de s'assurer que le sol est aéré.

- 1 - Relève parmi les propos du professeur les facteurs externes et internes influençant la germination de la graine
- 2 - Détermine l'influence de l'air sur la germination de la graine.
- 3 - Explique pourquoi le professeur demande aux élèves d'attendre d'abord le début de la saison des pluies.

### **Corrigé**

- 1- Facteurs externes (aération du sol, humidité du sol) ; facteurs internes (âge, état de graine)
- 2- Lorsque le sol n'est pas aéré, la graine est asphyxiée et ne peut germer.
- 3- Les pluies apportent l'eau nécessaire pour rendre le sol humide.

### **EXERCICES**

#### **Activité d'application1**

Réponds par vrai ou faux aux affirmations ci-dessous relatives aux facteurs internes de la germination.

- 1- Pour germer, une graine doit être mature et saine.
- 2- Pour germer, une graine doit être immature et saine.
- 3- Pour germer, une graine doit être immature et abimée.

### **Corrigé**

1 : vrai ; 2 : faux ; 3 : faux.

#### **Activité d'application2**

Complète le texte ci-dessous relatif aux facteurs externes de la germination de la graine par les mots ou groupe de mots suivants : température, eau, aéré



La germination de la graine dépend de facteurs externes. Pour germer, une graine a besoin d'une quantité suffisante...1..., d'un sol...2...et d'une ...3.... convenable.

### Corrigé

1 : d'eau ; 2 : aéré ; 3 : température.

### Activité d'application3

Les différentes phases ci-dessous représentent les étapes de la germination d'une graine.

- 1-Les deux premières feuilles apparaissent.
- 2-Les cotylédons s'ouvrent
- 3-La radicule pousse
- 4-La tige s'allonge.
- 5-La graine gonfle.

Range-les dans l'ordre chronologique de leur apparition.

### Corrigé

5 ; 3 ; 4 ; 2 ; 1

### Situation d'évaluation 1

A la suite d'une forte pluie, ton petit frère en classe de CE2 et toi accompagnez votre père au champ, le samedi.

Ton père ensemence son champ en prenant soin d'éviter la zone du bas-fond encore inondée.

Ton petit frère qui ne comprend pas que cette zone soit abandonnée par votre père te demande des explications.

- 1- Nomme le facteur de germination ayant amené votre père à ensemer son champ en ce moment.
- 2- Explique à ton petit frère l'abandon du bas fond par votre père.

### Corrigé

- 1- L'eau.
- 2- Le bas fond étant inondé, si le père ensemence cette partie du champ, les graines ne vont pas germer, elles vont pourrir.

### Situation d'évaluation 2

En attendant les premières pluies qui marquent le début des semailles, votre maman vous invite à l'aider à trier les graines qui seront utilisées.

Elle renverse les graines d'arachides de la récolte précédente, dans une grande cuvette et vous demande d'enlever les graines trop petites ou ayant une partie détruite.

Pour elle, ces graines enlevées ne seront pas semencées ; ce que ton frère en classe de CE1 ne comprend pas.

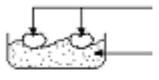
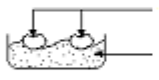
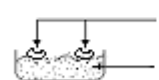
Pour lui expliquer,

- 1- Identifie le défaut de chacune des graines enlevées du lot.
- 2- Justifie leur mise à l'écart demandée par votre mère.

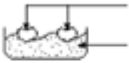
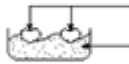
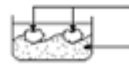
## Corrigé

- 1- Les graines trop petites sont des graines immatures. Les graines ayant une partie détruite sont des graines abîmées.
- 2- Les graines immatures n'ont pas la capacité de germer. Les graines abîmées ont leur germe détruit, ce qui ne permet pas leur germination.

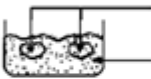

## DOCUMENTATION

	Expériences	Résultats
Boîte A		
Boîte B		
Boîte C		


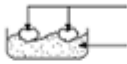

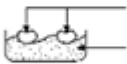

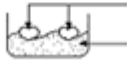
Document 1

	Expériences	Résultats
Boîte E		
Boîte F		
Boîte G		

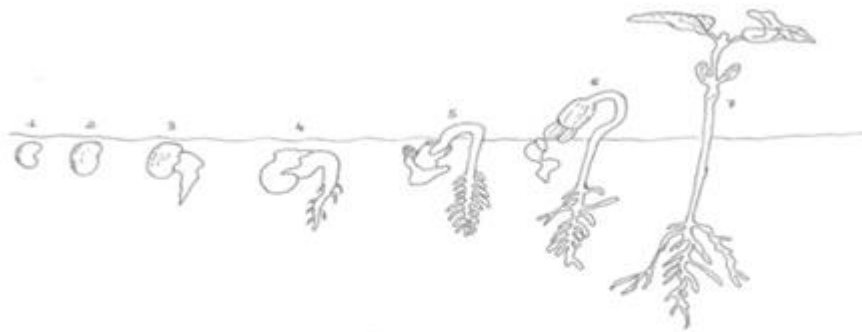
document 2

	Expériences	Résultats
Boîte H		
Boîte I		

document 3

	EXPERIENCES	RESULTATS
Boîte J	 	
Boîte K	 	
Boîte L	 	

document 4



SCHEMA MONTRANT LES DIFFERENTES TRANSFORMATIONS SUBIES PAR LA GRAINE  
AU COURS DE SA GERMINATION

document 5