

# Biologie Maroc



## SCIENCES



### Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



### Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



### Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

**Note :** Prière de noter que les corrigés et les solutions des TD et Examens peuvent être fausses, et que Biologie Maroc n'a aucune responsabilité.

Prière de faire vos recherches ou consulter vos profs.

UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI  
 FACULTE DES SCIENCES  
 DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

Filière Sciences de la Vie (S5)  
 Module : Croissance et développement  
 (1 heure et 30 minutes)

**A- Cours (16 points)**

I- Les régulateurs de croissance (PGR) sont responsables de la croissance et du développement des végétaux. Ils interfèrent dans le contrôle de nombreux phénomènes physiologiques. Ils se distinguent, néanmoins, par leurs activités prépondérantes dans certaines épreuves biologiques.

**Donner**, sous forme d'un tableau, les diverses propriétés physiologiques spécifiques (= prépondérantes) pour les trois classes de régulateurs de croissances (PGRs) suivantes : auxines, acides gibbérelliques et cytokinines. (5 points)

II- Les brassinostéroïdes (BRs) sont une classe de polyhydroxystéroïdes, reconnue comme des régulateurs de croissance. Leur découverte date des années 1970 et ils sont biosynthétisés à partir du campestérol (à structure de cholestane). Le plus actif et le plus répandu est le brassinolide (BR1) trouvé en 1979 dans le pollen de colza (*Brassica napus* L.).

**Citer** les différentes activités biologiques de ces phytostéroïdes. (5 points)

III- L'éthylène est aussi un produit naturel émis par les plantes. Il est considéré comme un PGR mixte avec des effets positifs (mûrissement, initiation de la floraison,...) et des effets négatifs sur le développement (inhibition de la croissance, abscission, sénescence).

**Préciser** (= expliquer) avec détail (textes et courbes) les différentes étapes de mûrissement d'un fruit charnu climactérique. (6 points)

**B- Travaux pratiques (4 points)**

I-Définir les deux termes suivants :

1-Semences

2-Germination et donner sa courbe théorique avec les différentes phases.

II-Compléter (?) le tableau ci-dessous :

Concentration final dans un litre de milieu de culture		Volume en ml de la solution mère (à 1 mg/ml) ajouté à 1 litre du milieu de culture
g/ml	mg/litre	
$10^{-8}$	?	?
?	?	0,1 ml
?	0,6	?
$2.10^{-5}$	?	?

UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI  
FACULTE DES SCIENCES, DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

FILIERE SCIENCES DE LA VIE  
Module Croissance et Développement  
S5, 1 heure et 30 minutes

1) Durant la croissance des végétaux; les processus de multiplication précèdent généralement les processus de grandissement des cellules. Définir les termes suivants :

- Mèrese
- Auxèse
- Croissance
- Développement

2) L'évolution de la croissance au cours du temps peut être traduite en courbes de croissance. Tracer et Commenter une courbe représentative de la longueur ou du poids en  $f(t)$ . Fréquemment la vitesse n'exprime la croissance que de façon insuffisante. Etablir le taux de croissance  $R$  et donner un exemple numérique.

3) Expliquer que l'action mitogénétique de l'auxine ne s'exerce pas sur tous les méristèmes indistinctement.

4) Formuler les lieux de synthèse et migration de l'AIA. Quel est le caractère le plus remarquable de la conduction de l'AIA ? Justifier votre réponse.

5) Résumer, sous forme d'un tableau, les principales interventions (propriétés physiologiques) de l'auxine. Vous utilisez les signes :

- + : stimulation
- : inhibition

UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI  
FACULTE DES SCIENCES  
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

Filière Sciences de la Vie (S5)  
Module : Croissance et développement  
(1 heure et 30 minutes)

Janvier 2016

A- Cours (16 points)

I- Les régulateurs de croissance (PGR) sont responsables de la croissance et du développement des végétaux. Ils interfèrent dans le contrôle de nombreux phénomènes physiologiques. Ils se distinguent, néanmoins, par leurs activités prépondérantes dans certaines épreuves biologiques.

**Donner**, sous forme d'un tableau, les diverses propriétés physiologiques spécifiques (= prépondérantes) pour les trois classes de régulateurs de croissances (PGRs) suivantes : auxines, acides gibbérelliques et cytokinines. (5 points)

II- Les brassinostéroïdes (BRs) sont une classe de polyhydroxystéroïdes, reconnue comme des régulateurs de croissance. Leur découverte date des années 1970 et ils sont biosynthétisés à partir du campestérol (à structure de cholestane). Le plus actif et le plus répandu est le brassinolide (BR1) trouvé en 1979 dans le pollen de colza (*Brassica napus* L.).

**Citer** les différentes activités biologiques de ces phytostéroïdes. (5 points)

III- L'éthylène est aussi un produit naturel émis par les plantes. Il est considéré comme un PGR mixte avec des effets positifs (mûrissement, initiation de la floraison,...) et des effets négatifs sur le développement (inhibition de la croissance, abscission, sénescence).

**Préciser** (= expliquer) avec détail (textes et courbes) les différentes étapes de mûrissement d'un fruit charnu climactérique. (6 points)

B- Travaux pratiques (4 points)

I-Définir les deux termes suivants :

1-Semences

2-Germination et donner sa courbe théorique avec les différentes phases.

II- Compléter (?) le tableau ci-dessous :

Concentration final dans un litre de milieu de culture		Volume en ml de la solution mère (à 1 mg/ml) ajouté à 1 litre du milieu de culture
g/ml	mg/litre	
$10^{-8}$	?	?
?	?	0,1 ml
?	0,6	?
$2 \cdot 10^{-3}$	?	?

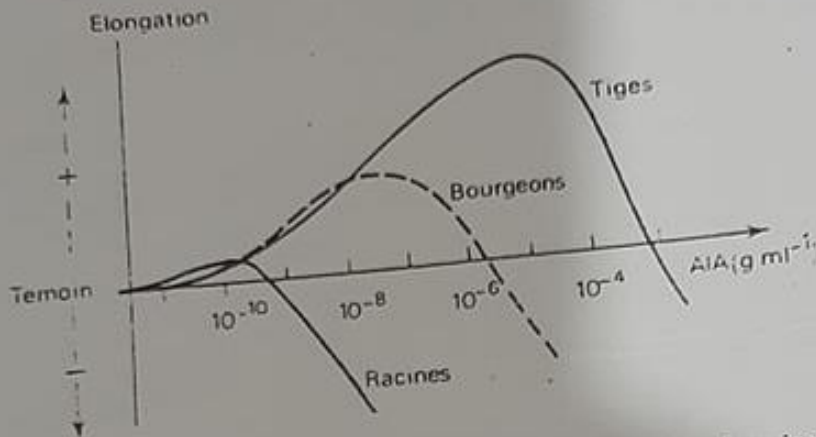
**UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI**  
**FACULTE DES SCIENCES, DEPARTEMENT DE BIOLOGIE**  
**Filière Sciences de la Vie (S5)**  
**Module : Croissance et développement**  
**(1 heure et 30 minutes)**

**A- Cours (16 points)**

Les régulateurs de croissance (PGR) sont responsables de la croissance et du développement des végétaux. Ils interfèrent dans le contrôle de nombreux phénomènes physiologiques. Ils peuvent néanmoins, être distingués par leur structure chimique et leurs activités prépondérantes (= incomparables).

1- **Montrer**, sous forme d'un tableau, que les auxines et les gibbérellines agissent autrement sur l'auxésis et la mérésis. (3 points)

2- L'action des auxines sur la croissance se manifeste différemment sur les organes (racine, tige, pétiole, bourgeon et limbe). **Interpréter** la figure ci-dessous : (4 points)



3- **Comment explique-t-on** que les cytokinines sont des PGR de rajeunissement ? (2 points)

4- **Décrire** l'action des PGR sur la croissance des fruits charnus et **quels** sont les phénomènes impliqués dans leur maturation et mûrissement ? (5 points)

5- Le mécanisme d'action des PGR amènent à rechercher dans les cellules des protéines réceptrices. **Pourquoi** dans le cas des végétaux, ce type d'étude s'est avéré particulièrement difficile ? (2 points)

**B- Travaux pratiques (4 points)**

1- Définir les deux termes suivants :

\*Semences

\*Germination et donner sa courbe théorique avec les différentes phases.

2- Compléter (?) le tableau ci-dessous :

Concentration final dans un litre de milieu de culture		Acide β indolacétique (AIA) Sa masse molaire est : 175,2 g/mol (μM)
g/ml	mg/litre	
$3 \cdot 10^{-8}$	?	?
?	0,6	3,42
$2 \cdot 10^{-5}$	?	?

FILIERE SCIENCES DE LA VIE  
Module Croissance et Développement  
S5, 1 heure et 30 minutes

1) Durant la croissance des végétaux; les processus de multiplication précèdent généralement les processus de grandissement des cellules. Définir les termes suivants :

- Mèrese
- Auxèse
- Croissance
- Développement

*(copies du (long) période)*

2) L'évolution de la croissance au cours du temps peut être traduite en courbes de croissance. Tracer et Commenter une courbe représentative de la longueur ou du poids en f (t). Fréquemment la vitesse n'exprime la croissance que de façon insuffisante. Etablir le taux de croissance R et donner un exemple numérique.

3) Expliquer que l'action mitogénétique de l'auxine ne s'exerce pas sur tous les méristèmes indistinctement. *Notes*

4) Formuler les lieux de synthèse et migration de l'AIA. Quel est le caractère le plus remarquable de la conduction de l'AIA ? Justifier votre réponse.

5) Résumer, sous forme d'un tableau, les principales interventions (propriétés physiologiques) de l'auxine. Vous utilisez les signes :

- + : stimulation
- : inhibition

1) M I - BA

2) BA x - D -

UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI  
FACULTE DES SCIENCES  
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

Filière Sciences de la Vie (S5)  
Module : Croissance et développement  
Rattrapage (1 heure)

Les régulateurs de croissance (PGR) sont responsables de la croissance et du développement des végétaux. Ils interfèrent dans le contrôle de nombreux phénomènes physiologiques. Ils se distinguent, néanmoins, par leur structure chimique et leur activité prépondérante dans certaines épreuves biologiques.

1- C'est à propos de la culture de riz que fut mise en évidence les gibbérellines (AG). Donner, dans l'ordre chronologique, les diverses étapes de la découverte de premier acide gibbérellique (AG<sub>3</sub>).

2- Préciser les lieux de synthèse des AG et citer ses propriétés physiologiques.

3- Expliquer la répartition et le transport des AG à l'intérieur de la plante.

- pas de transport polarisé (Applicables : un niveau quelconque de la plante peuvent avoir des effets régulateurs sur toutes les autres parties)
- Retrouvés dans la partie de la plante élaborée, leur Vde transport est analogue à celle des sucres. Les gibbérellines qu'elles sont transportées dans le flux de sève dans le xylème et le phloème.
- Un transport de type symplastique est aussi probable. Réduction du TX par des inhibiteurs métaboliques de type AG.



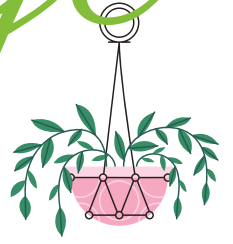
UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI  
FACULTE DES SCIENCES  
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

Filière Sciences de la Vie (S5)  
Module : Croissance et développement des végétaux  
Rattrapage (1 heure)

Les régulateurs de la croissance végétale (PGRs) se regroupent en sept familles. Ces PGRs sont des messagers chimiques que les végétaux utilisent pour réguler leur développement et s'adapter à un environnement auquel les plantes ne peuvent échapper :

- 1- Comment explique-t-on que les cytokinines sont des PGRs de rajeunissement et de bourgeonnement? (4 points).
- 2- Les mécanismes d'action des PGRs amènent à rechercher dans les cellules des protéines réceptrices. Pourquoi dans le cas des végétaux, ce type d'étude s'est avéré particulièrement difficile? (4 points).
- 3- Décrire l'action des PGRs sur la croissance des tiges et les phénomènes impliqués dans leur maturation et mûrissement? (6 points).
- 4- L'acide abscissique (de l'anglais Abscissic Acid = ABA) est un PGR naturel ayant un rôle central. Expliquer la nature chimique de l'ABA (3 points) et mentionner (= citer) les lieux de sa production et les modalités de son transport (3 points).

# Bon courage



## LIENS UTILES 🙌

### Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

