



AVIS IMPORTANT AUX CANDIDATS

Ce cahier d'examen est strictement personnel. Il ne doit comporter aucun signe distinctif.
Les réponses doivent être rédigées en noir ou en bleu.
Le non respect de l'une de ces recommandations peut conduire à l'attribution de la note ZERO à la copie.

Case à cocher si le
candidat est absent

☐

CONCOURS : Biologie et Géologie

EPREUVE DE : Biologie végétale, botanique et physiologie végétale

DATE : 04-06-2026 à 11 H 00

DURÉE : 2 HEURES

NOM :

PRÉNOM :

DATE DE NAISSANCE :

N° de C.I.N/PASSEPORT pour les étrangers :

SÉRIE :

IDENTIFIANT :

Signature des enseignants

--	--

Signature du candidat

--

REPUBLIQUE TUNISIENNE

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique

Concours Nationaux d'Entrée
aux Cycles de Formation
d'Ingénieur
Session 2026



الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المناظرات الوطنية للتدخل
إلى مراحل تكوين المهندسين
دورة 2026

Concours Biologie & Géologie

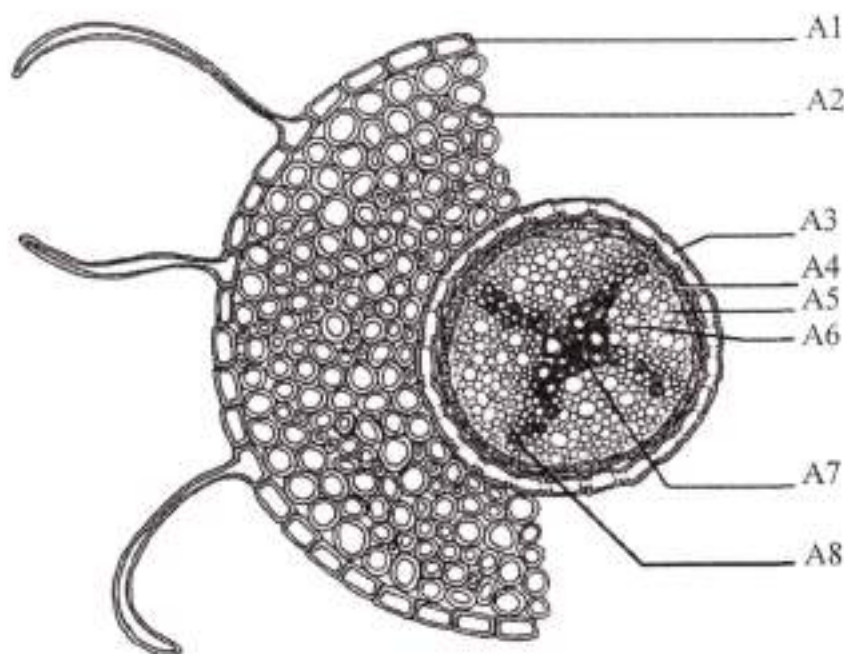
Epreuve de Biologie Végétale, Botanique, Physiologie Végétale

A. Partie Biologie Végétale-Botanique (12 points)

Biologie végétale

Exercice A. I

Etude du schéma suivant : compléter le tableau ci-dessous par le mot ou le groupe de mots précis correspondant aux légendes de A1 à A9.



A9. Titre du schéma

	Mots ou groupe de mots précis
A1	
A2	
A3	
A4	
A5	
A6	
A7	
A8	
A9	

Exercice A. II

Compléter le tableau ci-dessous par le mot (ou le groupe de mots) précis correspondant à chaque définition.

	Définition	Mots ou groupe de mots précis
A10	Réceptacle d'une fleur hypogyne.	
A11	Tige ou feuille atrophiée qui s'accroche à un support en s'enroulant autour.	
A12	Développement prépondérant des rameaux formés le plus près du bourgeon terminal.	
A13	Gynécée à carpelles libres.	
A14	Inflorescence bâtie selon le mode de ramification sympodial.	
A15	Ovule renversé.	
A16	Fruit provenant de la transformation de l'ovaire et d'autres parties de la fleur.	

A17	Zone d'échanges avec absence de la paroi secondaire, mais persistance de la lamelle moyenne et de la paroi primaire.	
A18	Résultat de la fusion entre un spermatozoïde et l'oosphère.	

Exercice A. III

Compléter le tableau ci-dessous par le chiffre correspondant à chaque terme.

Type du fruit		Nombre de carpelles		Nombre de fentes de déhiscence
Silique	A19		A20	
Follicule	A21		A22	
Gousse	A23		A24	

Botanique

Exercice A. IV

Mettre une croix dans la case convenable (Vrai ou Faux) qui correspond à chacune des propositions suivantes (A25 à A30).

1. Les Eumycètes:

A25. stockent l'amidon dans leurs cellules comme une substance de réserve.

A26. se propagent que par voie asexuée.

A27. sont des organismes hétérotrophes.

2. Un thalle homéomère:

A28. caractérise les lichens secs.

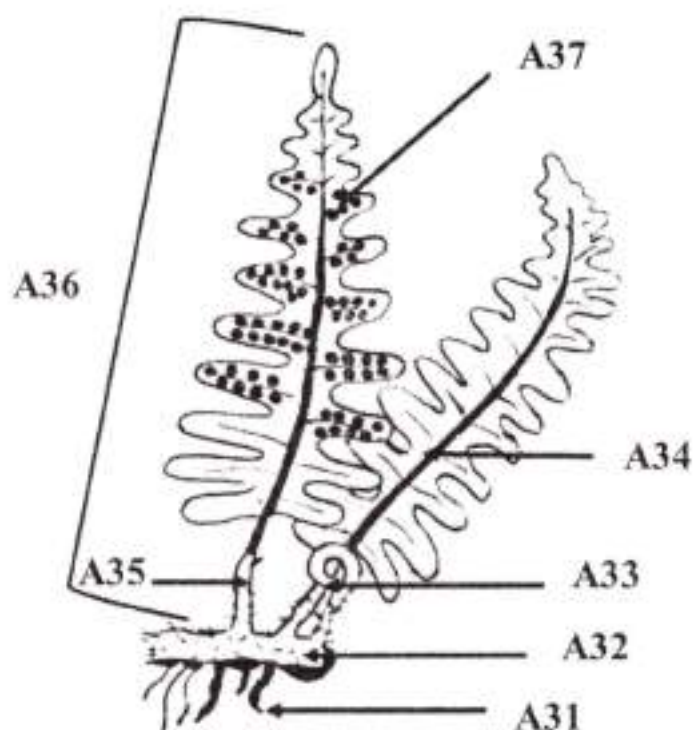
A29. caractérise les lichens gélatineux.

A30. est un archéthalle.

	A25	A26	A27	A28	A29	A30
Vrai						
Faux						

Exercice A.V

Compléter le tableau ci-dessous en indiquant le mot ou le groupe de mots précis correspondant aux légendes de A31 à A38 du schéma suivant:



A38. Titre du schéma

	Mots ou groupe de mots précis
A31	
A32	
A33	
A34	
A35	
A36	
A37	
A38	

Exercice A.VI

Compléter le tableau ci-dessous en donnant le(s) terme(s) précis pour désigner chacune des propositions suivantes (A39 à A42).

	Propositions	Termes précis
A39	Le gamétophyte femelle des Ginkgophytes	
A40	Le pigment supplémentaire caractéristique des Rhodobiontes	
A41	Une gamie faisant intervenir deux gamètes nageurs et identiques	
A42	Le macrosporange chez les Angiospermes	

Exercice A.VII

Remplir les cases de la colonne « Caractéristiques » en choisissant à partir de la liste ci-dessous, le(s) mot(s) correspondant(s) à chaque taxon.

Attention : Une mauvaise réponse au sein d'une même case annule une bonne réponse !

Cône – Hémitrachéophytes – Cladome – Bois – Hydroïde – Nucule

	Taxon	Caractéristiques
A43	<i>Chara</i> sp.	
A44	<i>Polytrichum</i> sp.	
A45	<i>Pinus halepensis</i>	

B. Partie Physiologie Végétale (8 points)

Exercice B. I

Lire attentivement les affirmations suivantes (B1 à B12), et pour chacune d'entre elles, mettre dans le tableau ci-dessous, la (ou les) lettre(s) correspondante(s) à la (ou les) réponse(s) exacte(s).

Attention: Une mauvaise réponse au sein d'une même case annule une bonne réponse !

B1. L'azote est assimilé par les racines sous forme

- a) de nitrate (NO_3^-) ou, parfois, d'ion ammonium (NH_4^+).
- b) de nitrite (NO_2^-) et d'ammonium (NH_4^+).
- c) de nitrate seulement (NO_3^-).

B2. Le passage de l'eau dans la plante se fait

- a) du milieu isotonique vers le milieu hypotonique.
- b) du milieu hypertonique vers le milieu hypotonique.
- c) du milieu hypotonique vers le milieu hypertonique.

B3. L'effet majeur des gibbérellines est de

- a) stimuler l'allongement des tiges.
- b) stimuler l'abscission.
- c) inhiber la floraison.

B4. Le potentiel hydrique d'une solution de saccharose 0,1M est

- a) nul.
- b) positif.
- c) plus négatif que celui de l'eau pure.

B5. Les espèces nyctipériodiques ne peuvent fleurir que

- a) si la longueur du jour ne dépasse pas une valeur critique (P_c).
- b) si la longueur du jour dépasse une valeur critique (P_c).
- c) si la longueur du jour dépasse le minimum trophique.

B6. La réduction du diazote en ammoniac est catalysée par

- a) la nitrogénase.
- b) la glutamine synthétase.
- c) la glutamate déshydrogénase.

B7. La respiration aérobie comprend

- a) 3 étapes : le cycle de l'acide citrique, la glycolyse et la photophosphorylation oxydative.
- b) 3 étapes : le cycle de l'acide citrique, la glycolyse et la phosphorylation oxydative.
- c) 3 étapes : le cycle de Krebs, la glycolyse et la photophosphorylation oxydative.

B8. La germination

- a) nécessite toujours de la lumière.
- b) demande l'obscurité la plus complète.
- c) nécessite de la lumière chez les graines à photosensibilité positive.

B9. Le FADH :

- a) est l'accepteur final des électrons dans la phosphorylation oxydative.
- b) est formé exclusivement lors de la glycolyse.
- c) est produit lors du cycle de Krebs.

B10. La diffusion facilitée se fait

- a) contre le gradient de concentration.
- b) selon un mécanisme de transport passif, où des molécules ou ions traversent la membrane plasmique grâce à des protéines membranaires.
- c) selon un mécanisme de transport passif, où des molécules ou ions traversent la membrane plasmique du milieu le moins concentré vers le plus concentré.

B11. Les lenticelles

- a) constituent la voie de la transpiration lenticulaire.
- b) constituent une voie d'émission de l'eau sous forme de gouttelettes.
- c) constituent une voie d'émission de l'eau plus importante que la transpiration stomatique.

B12. Il peut y avoir antagonisme entre deux éléments quand

- a) l'effet de l'élément A est amplifié par la présence de l'élément B.
- b) l'effet de l'élément A n'est pas modifié par la présence de l'élément B.
- c) l'effet de l'élément A est atténué par la présence de l'élément B.

Questions	Réponses
B1	
B2	
B3	
B4	
B5	
B6	
B7	
B8	
B9	
B10	
B11	
B12	

Exercice B. II

Lire attentivement les propositions suivantes, puis remplir le tableau ci-dessous en mettant une croix dans l'une des deux cases (Vrai ou Faux) correspondant à chaque proposition (B13 à B24).

B13. Le couple GS /GOGAT joue un rôle important dans la synthèse des acides aminés : c'est la voie du glutamate.

B14. Dans les dormances primaires, l'embryon est dormant au moment de la récolte.

B15. Le cycle de Krebs a lieu dans le cytosol.

B16. On parle de tropisme négatif, lorsque le mouvement du végétal est effectué vers la source de stimulation et de tropisme positif lorsque le végétal s'écarte de la source de stimulation.

B17. Le 2,4-dinitrophénol (DNP) augmente la perméabilité de la membrane aux ions H^+ .

B18. La phase photochimique de la photosynthèse est cyclique.

B19. La plasmolyse est un phénomène réversible.

B20. Le photosystème I récupère les électrons perdus de la photolyse de l'eau.

B21. Les plantes CAM ouvrent leurs stomates la nuit à cause de la température.

B22. La majorité des éléments minéraux sont absorbés sous forme d'ions dissous dans le sol. Par exemple, l'azote sous forme de nitrite NO_2^- .

B23. La stratification est l'incapacité temporaire de l'embryon à germer même les conditions sont favorables

B24. Chez les plantes CAM, la photosynthèse utilise les deux voies C3 et C4 avec une séparation temporelle.

Proposition	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20	B21	B22	B23	B24
Vrai												
Faux												

Exercice B. III

Compléter le tableau ci-dessous par le mot (ou le groupe de mots) précis correspondant à chaque numéro (1 à 8).

B25. La croissance est l'ensemble des modifications quantitatives (1).

B26. La courbe d'action d'un élément minéral comprend les phases suivantes: (2).

B27. La (3), est une forme de résistance des graines aux conditions défavorables du milieu.

B28. Chez les plantes C4, l'enzyme qui fixe le CO_2 dans le mésophylle est (4).

B29. La (5) est la science qui étudie les processus vitaux des plantes.

B30. La (6) est une hormone impliquée dans la levée de la dormance des graines et des bourgeons.

B31. La germination se déroule en trois phases successives: l'imbibition, la (7) et la (8).

	Numéro	Mots ou groupe de mots
B25	(1)	
B26	(2)	
B27	(3)	
B28	(4)	
B29	(5)	
B30	(6)	
B31	(7)	
	(8)	

Handwritten text on a lined page, likely a page from a notebook or ledger. The text is written in cursive and spans across the lines. The page is oriented vertically, with the text running from top to bottom. The handwriting is somewhat faded and the lines are faint.