Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP PH, veuillez visiter :
capaph.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE AGRICOLE - PRODUCTIONS HORTICOLES

ÉPREUVE E5 : SCIENCES APPLIQUÉES ET TECHNOLOGIE, PARTIE BIOLOGIE-ÉCOLOGIE

Coefficient : 3 **Durée : 120 minutes**

Matériel autorisé : **L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.**

Le sujet comporte **6 pages** numérotées de 1/6 à 6/6. Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CONSIGNES GÉNÉRALES : PÉPINIÈRE DES TROIS VALLONS, ANGERS (MAINE-ET-LOIRE)

Vous travaillez au sein d'une pépinière qui produit des jeunes plants de légumes et des plantes ornementales. L'équipe observe la croissance des plants, suit les conditions de culture et veille à préserver la biodiversité utile sur l'exploitation.

Les trois exercices sont indépendants. Répondez directement sur votre copie et complétez le document réponse DR 1. Les résultats numériques doivent être accompagnés de leur unité lorsqu'une unité est nécessaire. Le barème total est de 20 points.

Exercice 1 : Fonctionnement et croissance d'un jeune plant (7 points)

Organes végétatifs, photosynthèse et exploitation de mesures

Un lot de jeunes plants de tomate est suivi pendant trois semaines après la levée. Les mesures moyennes sont présentées dans le tableau. Pour la photosynthèse, on utilisera l'équation simplifiée équilibrée suivante : $6\,CO_2 + 6\,H_2O \xrightarrow{\text{lumière, chlorophylle}} C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2$.

Mesures moyennes de jeunes plants de tomate

Âge après la levée (jours)	Hauteur de la tige (cm)	Longueur moyenne des racines (cm)
7	4	6
14	9	11
21	15	17

Mesures réalisées sur un échantillon représentatif du lot.

1.1 (2 points) Nommer l'organe qui absorbe principalement l'eau et les sels minéraux dans le substrat. Indiquer une fonction de la tige et une fonction des feuilles.

1.2 (2 points) À partir de l'équation de la photosynthèse, citer les deux matières premières utilisées par la plante et les deux produits formés. Préciser le rôle de la lumière dans ce phénomène.

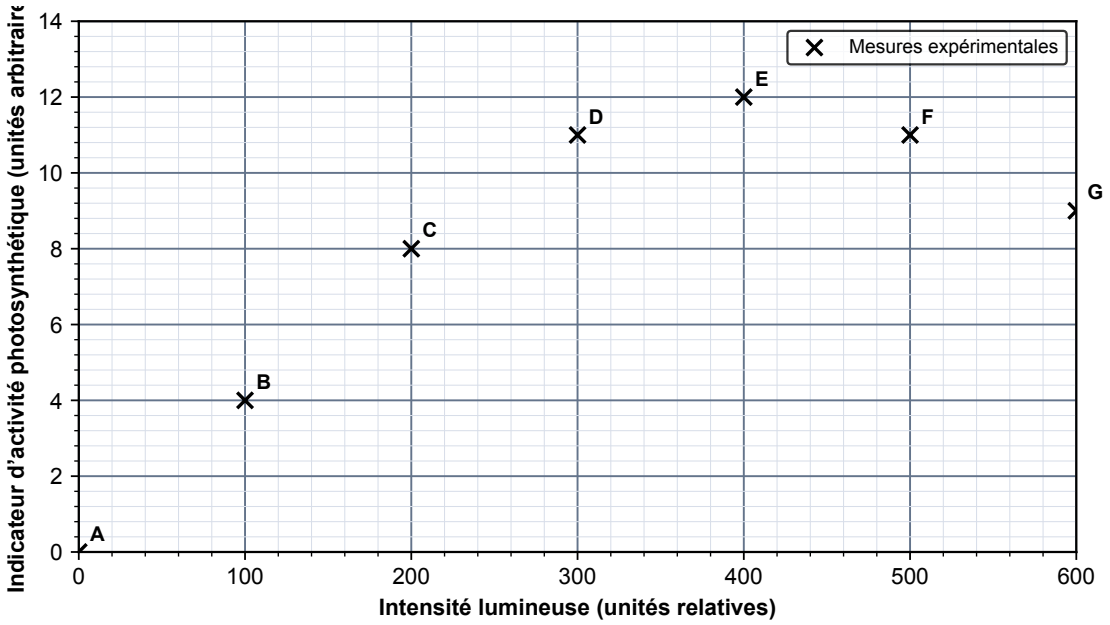
1.3 (3 points) Entre le 7e et le 21e jour, calculer l'augmentation de la hauteur de la tige, en cm, puis son augmentation moyenne par jour, en cm/jour. Inscrire les calculs et les résultats dans le tableau du DR 1.

Exercice 2 : Lumière et activité photosynthétique (7 points)

Lecture d'un graphique et interprétation d'une expérience

Pour choisir l'emplacement de jeunes plants sous abri, un technicien mesure l'intensité lumineuse reçue et estime l'activité photosynthétique à partir d'un indicateur de production d'oxygène. Les mesures sont réalisées sur la même espèce, à température et disponibilité en eau constantes. L'intensité lumineuse est exprimée en unités relatives et l'indicateur d'activité en unités arbitraires.

Activité photosynthétique mesurée selon l'intensité lumineuse



Chaque point correspond à une mesure expérimentale dans les conditions décrites.

Tendance de l'activité selon l'intensité lumineuse

sité lumineuse (unités relatives)	0	400	800
igne de la variation de l'activité	+	0	-
Activité photosynthétique	0	12	8

Synthèse des mesures de l'expérience.

2.1 (2 points) Lire sur le graphique l'activité photosynthétique mesurée pour une intensité lumineuse de 300 unités relatives. Donner également l'intensité correspondant à la valeur maximale observée.

2.2 (2 points) Décrire l'évolution de l'activité photosynthétique lorsque l'intensité lumineuse augmente de 0 à 400 unités, puis de 400 à 600 unités. Reporter dans le DR 1 les deux valeurs lues pour 300 et 400 unités.

2.3 (3 points) Expliquer pourquoi les mesures ont été réalisées à température et disponibilité en eau constantes. À partir du graphique, proposer une intensité lumineuse adaptée pour placer les plants afin d'obtenir une activité photosynthétique élevée, et justifier votre choix.

Exercice 3 : pH du substrat et choix d'une conduite de culture (6 points)

Propriétés du milieu et conséquences pour la production horticole

Un contrôle est effectué sur deux substrats utilisés à la pépinière. Le pH est mesuré avec un appareil étalonné. Dans cet exercice, on considère qu'un pH inférieur à 7 indique un milieu acide, qu'un pH égal à 7 indique un milieu neutre et qu'un pH supérieur à 7 indique un milieu basique. La fiche technique de la pépinière indique que le basilic se développe favorablement dans un substrat de pH compris entre 6,0 et 7,0 inclus.

Résultats du contrôle des substrats

Substrat	pH mesuré	Culture prévue
A	5,2	Basilic
B	6,4	Basilic

Valeurs obtenues lors d'une mesure réalisée sur chaque substrat.

3.1 (2 points) Qualifier le substrat A de basique, neutre ou acide. Indiquer si le pH du substrat B se situe dans l'intervalle favorable au basilic donné dans l'énoncé.

3.2 (2 points) Choisir le substrat le mieux adapté à la culture du basilic et justifier la réponse en utilisant les valeurs du tableau et l'intervalle favorable fourni.

3.3 (2 points) Un salarié propose d'ajouter un amendement au substrat B sans effectuer de nouveau contrôle. Expliquer pourquoi cette intervention n'est pas justifiée par les données disponibles et indiquer une précaution à prendre avant toute correction du pH.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : DONNÉES EXPÉRIMENTALES SUR L'ACTIVITÉ PHOTOSYNTHÉTIQUE

Les mesures de l'exercice 2 ont été réalisées sur des plants de même espèce et de développement comparable. La température, l'humidité du substrat et la durée de mesure ont été maintenues constantes. Seule l'intensité lumineuse a été modifiée. L'indicateur fourni représente l'activité photosynthétique estimée dans les mêmes conditions de mesure pour chaque point.

Valeurs expérimentales utilisées pour le graphique

Intensité lumineuse (unités relatives)	Activité photosynthétique (unités arbitraires)
0	0
100	4
200	8
300	11
400	12
500	11
600	9

Données en unités relatives et unités arbitraires.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Compléter les cases marquées « ... » à partir des données de l'exercice 1 et du graphique de l'exercice 2. Inscrire les calculs demandés dans les espaces prévus.

Résultats à compléter

Question	Grandeur demandée	Calcul ou valeur
1.3	Augmentation de la hauteur de la tige entre le 7e et le 21e jour (cm)	.....
1.3	Augmentation moyenne de la hauteur de la tige (cm/jour)	.....
2.2	Activité mesurée pour une intensité lumineuse de 300 unités (unités arbitraires)	.....
2.2	Activité mesurée pour une intensité lumineuse de 400 unités (unités arbitraires)	.....

Exercices 1 et 2.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.