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 Bac Pro CPH, veuillez visiter :
bacprocph.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL - CONDUITE DE PRODUCTIONS HORTICOLES

ÉPREUVE E5 : CHOIX TECHNIQUES

Coefficient : 2 **Durée : 150 minutes**

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

Le sujet comporte **8 pages** numérotées de 1/8 à 8/8. 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 CAHIER DES CHARGES : EARL LES SERRES DU VAL, EXPLOITATION HORTICOLE À SAINT-JULIEN-DE-CONCELLES, LOIRE-ATLANTIQUE

Vous intervenez au sein de l'EARL Les Serres du Val, qui produit des concombres sous serre. L'exploitation dispose d'une serre de 1 200 m², d'un réseau d'irrigation localisée et d'une réserve d'eau de pluie de 6 m³. La conduite de la culture doit concilier régularité de production, maîtrise de la ressource en eau et préservation des ressources naturelles communes du site.

Le chef de culture vous demande d'analyser les données des documents techniques DT 1 à DT 3, puis de proposer des choix techniques argumentés pour une journée de forte demande climatique. La parcelle est bordée au nord par une haie et le site comprend un fossé collecteur en limite sud. Les interventions doivent respecter les consignes de sécurité de l'exploitation, les prescriptions des étiquettes des produits utilisés et les règles applicables au prélèvement et à la gestion de l'eau.

Les réponses doivent s'appuyer sur les documents et sur vos connaissances professionnelles. Toute valeur calculée doit être accompagnée de son unité et d'une interprétation.

PARTIE 1 : Analyse de la situation et des ressources (5 points)

Repérage des ressources naturelles communes et analyse du contexte de production

À partir du contexte et des documents DT 1 et DT 2, analysez les ressources présentes sur le site et les contraintes qui influencent la conduite de la culture.

1.1 (1,5 point) Identifiez trois ressources naturelles communes présentes ou mobilisables sur le site. Pour chacune, indiquez une fonction utile à la production horticole ou à l'équilibre écologique de l'exploitation.

1.2 (2 points) À partir des résultats d'analyse de l'eau du DT 2, relevez deux caractéristiques favorables à l'irrigation et une vigilance à maintenir. Justifiez vos réponses en vous appuyant sur les valeurs fournies.

1.3 (1,5 point) Expliquez deux mécanismes par lesquels la haie et le fossé peuvent contribuer au fonctionnement écologique du site. Pour chaque mécanisme, précisez un bénéfice possible pour la production ou pour la qualité de l'eau.

PARTIE 2 : Choix techniques et calculs de conduite (6 points)

Dimensionnement des apports, estimation de production et argumentation du choix d'irrigation

La journée étudiée nécessite un apport d'eau défini dans le DT 2. La surface cultivée est de 1 200 m². Utilisez les données des documents techniques. Pour les calculs, vous pouvez utiliser les relations suivantes : $1\ \text{mm d'eau sur } 1\ \text{m}^2 = 1\ \text{L}$ et $1\ \text{m}^3 = 1\,000\ \text{L}$.

Données de production et de conduite

Paramètre	Valeur
Surface cultivée	1 200 m²
Densité de plantation	2,4 plants/m²
Rendement moyen brut	1,6 kg/plant
Part de fruits écartés au tri	8 %
Engrais soluble NPK 15-5-30	0,8 g/L d'eau d'irrigation
Prix de l'engrais soluble	3,20 €/kg

Données communiquées par le chef de culture pour la serre étudiée.

2.1 (2 points) La dose nette à apporter est de 3,2 mm. Le rendement du réseau d'irrigation localisée est de 80 %. Calculez la dose brute à distribuer, puis le volume brut nécessaire pour la serre de 1 200 m². Indiquez si la réserve de 6 m³ peut couvrir cet apport en totalité.

2.2 (1,5 point) Pour le volume brut calculé à la question 2.1, déterminez la masse d'engrais soluble nécessaire selon le dosage indiqué. Calculez le coût de cet apport. Présentez les étapes de calcul avec les unités.

2.3 (1,5 point) Estimez le nombre de plants de la serre, puis la masse de concombres commercialisables attendue en appliquant le rendement moyen et le taux d'écart au tri fournis. Exprimez le résultat en kilogrammes, puis en tonnes, et commentez son ordre de grandeur.

2.4 (1 point) Le réseau localisé est comparé à un arrosage par aspersion. Choisissez le mode d'irrigation le plus adapté à la situation décrite et justifiez votre choix par deux arguments liés à l'utilisation de l'eau et à la conduite sanitaire de la culture.

PARTIE 3 : Préparation et conduite de l'intervention (5 points)

Élaboration d'un protocole opératoire et suivi de l'irrigation-fertigation

Le chef de culture vous confie la préparation de l'apport calculé en partie 2. Les contrôles, le matériel et les points de vigilance sont précisés dans le DT 3. Complétez le document réponse DR 1.

3.1 (2 points) Complétez dans le DR 1 les étapes de préparation et de réalisation de l'irrigation-fertigation, dans un ordre opératoire cohérent. Faites apparaître les contrôles préalables, la préparation de la solution et la vérification du réseau.

3.2 (1,5 point) Indiquez deux paramètres à mesurer ou à observer pendant l'intervention et précisez, pour chacun, ce que le résultat permet de vérifier ou de décider.

3.3 (1,5 point) Proposez une conduite à tenir si le débit mesuré sur une ligne est inférieur de 20 % au débit de référence indiqué dans le DT 3. Précisez les vérifications à réaliser avant de reprendre l'irrigation.

PARTIE 4 : Prévention, impacts et adaptation des choix (4 points)

Sécurité au travail, préservation des ressources et adaptation à moyen terme

Avant l'intervention, vous devez prendre en compte les risques liés à la manutention de l'engrais, à l'électricité et à l'eau, ainsi que les effets possibles de la conduite retenue sur les ressources du site.

4.1 (1,5 point) Identifiez trois risques liés à l'intervention d'irrigation-fertigation et proposez, pour chacun, une mesure de prévention adaptée. Les mesures doivent être cohérentes avec les consignes du DT 3.

4.2 (1,5 point) Expliquez deux effets possibles d'un apport excessif d'eau ou d'engrais sur le sol, le fossé ou les ressources en eau. Proposez une mesure technique permettant de limiter chacun de ces effets.

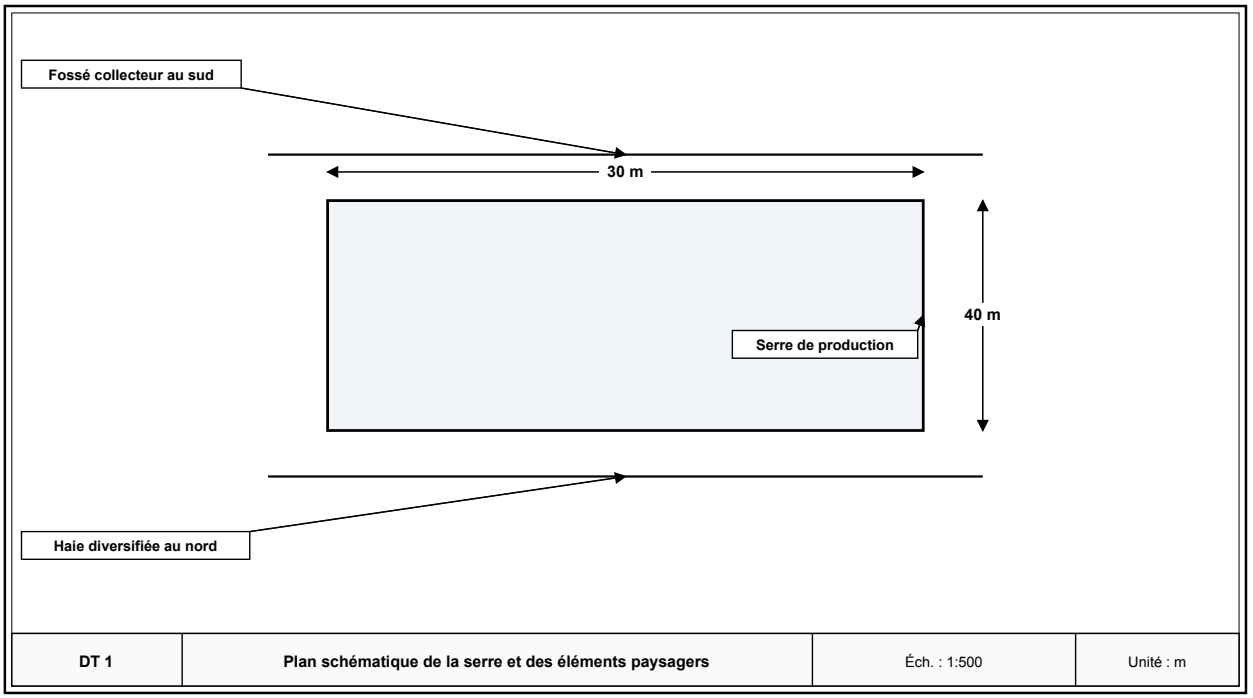
4.3 (1 point) En cas de baisse durable de la ressource en eau disponible, proposez une adaptation à court terme et une adaptation à moyen terme de la conduite de la culture. Justifiez brièvement chaque proposition.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : PLAN DE SITUATION DE LA SERRE ET ÉLÉMENTS PAYSAGERS DU SITE

La serre étudiée mesure 30 m par 40 m, soit une surface de 1 200 m². Elle est équipée d'un réseau d'irrigation localisée. La haie située au nord est composée d'essences locales diversifiées. Le fossé collecteur situé au sud reçoit les eaux de ruissellement du site. Les cotes du schéma sont données en mètres, à l'échelle 1:500. Le dessin est un schéma de repérage et ne remplace pas un relevé topographique.



DT 2 : ANALYSE DE L'EAU ET DONNÉES D'IRRIGATION

Les données ci-dessous proviennent du contrôle interne de l'exploitation réalisé avant la période de production. Elles sont fournies pour l'étude de la situation et ne constituent pas, à elles seules, une autorisation de prélèvement. Tout prélèvement dans le milieu naturel doit respecter les règles et prescriptions applicables localement.

Résultats d'analyse de l'eau utilisée sur l'exploitation

Paramètre	Résultat	Repère de conduite fourni
pH	7,2	Valeur à suivre en fertigation
Conductivité électrique	0,55 mS/cm	Valeur inférieure à 1,0 mS/cm
Nitrates	18 mg/L	Suivi nécessaire pour ajuster les apports nutritifs
Turbidité	Faible	Contrôler le filtre avant utilisation

Relevé communiqué par l'exploitation.

Données de l'apport journalier

Donnée	Valeur
Dose nette à apporter	3,2 mm
Rendement du réseau localisé	80 %
Réserve d'eau de pluie disponible	6 m³
Relation de conversion	1 mm sur 1 m² = 1 L

Valeurs fixées par le chef de culture pour la journée étudiée.

DT 3 : FICHE DE CONDUITE, CONTRÔLES ET PRÉVENTION DE L'INTERVENTION

Le réseau comprend un filtre, un injecteur d'engrais soluble, un manomètre et des lignes de goutteurs. Le débit de référence d'un goutteur est de 2,0 L/h. La mesure de contrôle consiste à recueillir l'eau de goutteurs représentatifs pendant une durée connue, puis à comparer les volumes recueillis. Un écart important entre lignes peut révéler un filtre colmaté, une fuite, une pression insuffisante ou un goutteur obstrué.

Avant l'intervention, vérifier l'état des raccordements et l'absence de fuite. Manipuler l'engrais en évitant la formation de poussières et le contact avec les yeux ou la peau. Lire l'étiquette et la fiche de données de sécurité du produit. Porter les équipements de protection adaptés aux indications du fabricant, notamment des gants et des lunettes lors de la préparation. Ne pas intervenir sur un équipement électrique avec les mains mouillées. Après fertigation, rincer le circuit selon les consignes du matériel et empêcher tout rejet direct de solution concentrée vers le fossé.

La dose d'engrais retenue pour cette étude est de 0,8 g/L d'eau d'irrigation. L'engrais utilisé est un produit soluble NPK 15-5-30 au prix de 3,20 €/kg. Le pourcentage 15 correspond à la fraction massique d'azote indiquée sur l'étiquette. Toute utilisation réelle doit respecter l'étiquette, les règles de stockage et les consignes de l'exploitation.

Contrôles opérationnels de l'irrigation-fertigation

Étape ou contrôle	Repère attendu	Action en cas d'écart
Filtre	Propre et correctement remonté	Nettoyer puis contrôler l'étanchéité
Pression au manomètre	Valeur stable pendant l'apport	Rechercher fuite, obstruction ou défaut de réglage
Débit d'un goutteur	2,0 L/h	Contrôler goutteur, ligne et pression
Fin de fertigation	Circuit rincé selon la procédure de l'exploitation	Éviter le rejet de solution concentrée

Repères fournis pour l'intervention décrite dans le sujet.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Préparation de l'intervention d'irrigation-fertigation, questions 3.1 et 3.2

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez le tableau avec des étapes ordonnées et des contrôles adaptés. Les unités doivent être indiquées lorsqu'une valeur est demandée. Ce document est à rendre avec la copie.

Protocole opératoire et suivi

Ordre	Étape de l'intervention	Contrôle ou valeur à relever	Action ou décision
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Tableau de synthèse des choix techniques, questions 1.2, 2.4 et 4.3 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez le tableau en reliant les données du dossier à vos choix. Les justifications doivent être précises et porter sur la situation de l'exploitation. Ce document est à rendre avec la copie.

Diagnostic et choix de conduite

Élément étudié	Donnée ou constat	Choix ou vigilance proposée	Justification
Qualité de l'eau	.....	.....	.....
Mode d'irrigation	.....	.....	.....
Ressource en eau à court terme	.....	.....	.....
Ressource en eau à moyen terme	.....	.....	.....

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.