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 Agroéquip, veuillez visiter :
bacproagroequipement.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL - AGROÉQUIPEMENT
ÉPREUVE E1 : APPROCHES SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

Coefficient : 3 pour l'épreuve E1 entière **Durée : 120 minutes**

Matériel autorisé : **L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est 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 DE L'ÉPREUVE : EXPLOITATION AGRICOLE DES TROIS VALLONS, SECTEUR DE CHÂTEAUROUX, INDRE

L'exploitation des Trois Vallons prépare ses chantiers de semis et le suivi de son parc de matériels. Les situations proposées portent sur l'organisation d'un chantier, le réglage d'un semoir, le refroidissement d'un moteur après utilisation et l'interprétation d'une alarme de maintenance.

Répondre aux questions en justifiant les calculs et en précisant les unités. Les résultats numériques seront arrondis au centième lorsque cela est nécessaire. La note est établie sur 20 points.

Exercice 1 : Préparation d'un chantier de semis (5 points)

Calculs de rendement de chantier et de consommation

Un tracteur équipé d'un semoir travaille sur une parcelle de 27 ha. La largeur de travail est de 6 m. La vitesse moyenne est de 8 km/h et le coefficient d'efficacité au champ est de 0,75. La consommation moyenne du tracteur pendant le chantier est de 18 L/h.

Le débit de chantier effectif, exprimé en ha/h, est estimé par la relation $D = \dfrac{L \times v}{10} \times \eta$, où L est la largeur de travail en mètres, v la vitesse en km/h et η le coefficient d'efficacité.

Données du chantier

Grandeur	Valeur	Unité
Surface de la parcelle	27	ha
Largeur de travail	6	m
Vitesse moyenne	8	km/h
Coefficient d'efficacité	0,75	sans unité
Consommation moyenne	18	L/h

Données communiquées par le responsable de l'exploitation.

1.1 (2 points) Calculer le débit de chantier effectif du semoir, en ha/h. Présenter le calcul et donner le résultat avec son unité.

1.2 (1,5 point) Calculer la durée nécessaire pour semer la parcelle entière, en heures.

1.3 (1,5 point) Calculer le volume de carburant consommé pour réaliser ce chantier, en litres.

Exercice 2 : Réglage d'un semoir (5 points)

Exploitation de données et ajustement affine

Lors d'un essai à poste fixe, le technicien relève le débit de semis obtenu pour plusieurs réglages de la molette. On note x le réglage de la molette et y le débit mesuré en kg/ha. Sur l'intervalle étudié, on propose de modéliser le débit par une fonction affine $f(x) = ax + b$.

Les mesures sont présentées dans le tableau ci-dessous. Le graphique à compléter se trouve dans le document réponse DR 1.

Mesures réalisées au banc d'essai

Réglage x	2	4	6	8
Débit y (kg/ha)	4,0	7,6	11,2	14,8

Relevés du technicien sur le semoir étudié.

2.1 (2 points) Placer dans le repère du DR 1 les quatre points correspondant aux mesures du tableau. Tracer une droite d'ajustement qui représente convenablement le nuage de points.

2.2 (1,5 point) À partir de deux points de la droite tracée, déterminer une expression de la fonction affine $f(x) = ax + b$ qui modélise le débit en fonction du réglage. Donner les valeurs de a et de b.

2.3 (1,5 point) Le débit visé est de 12 kg/ha. À l'aide du modèle obtenu, calculer le réglage de molette correspondant. Indiquer la valeur arrondie au centième.

Exercice 3 : Refroidissement d'un moteur (5 points)

Fonction exponentielle, dérivée et variations

Après l'arrêt d'un moteur, sa température $T(t)$, exprimée en degrés Celsius, est modélisée pour $t \geq 0$ par $T(t) = 22 + 58e^{-0{,}08t}$, où t est le temps écoulé en minutes. La température ambiante est de 22 °C.

Variations de la température modélisée

t (min)	**0**	**30**
Signe de T'(t)	**-**	
Variations de T	**80** →	**27,26**

À compléter à partir de l'expression de $T(t)$.

3.1 (1 point) Calculer la température du moteur à l'instant $t = 0$.

3.2 (2 points) Calculer la dérivée $T'(t)$, puis déterminer son signe pour $t \geq 0$. En déduire le sens de variation de la température et compléter le tableau de variations.

3.3 (2 points) Déterminer au bout de combien de minutes la température atteint 40 °C. Résoudre l'équation $22 + 58e^{-0{,}08t} = 40$, en utilisant le logarithme népérien si nécessaire. Arrondir le résultat au dixième de minute.

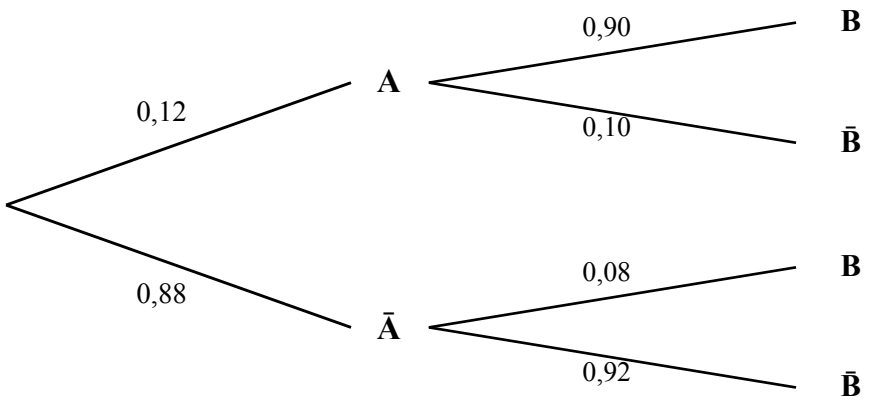
Exercice 4 : Interprétation d'une alarme de maintenance (5 points)

Probabilités conditionnelles et aide à la décision

Sur une série de matériels suivis, la probabilité qu'un filtre soit colmaté est de 0,12. Une alarme se déclenche dans 90 % des cas où le filtre est colmaté. Lorsque le filtre n'est pas colmaté, l'alarme se déclenche dans 8 % des cas.

On note A l'événement « le filtre est colmaté » et B l'événement « l'alarme se déclenche ».

Arbre pondéré des événements



Les probabilités indiquées sont celles observées sur les matériels suivis.

4.1 (2 points) Calculer la probabilité que l'alarme se déclenche, c'est-à-dire $P(B)$. Présenter le calcul en utilisant les deux branches de l'arbre.

4.2 (2 points) Calculer la probabilité que le filtre soit colmaté sachant que l'alarme s'est déclenchée, c'est-à-dire $P(A \mid B)$. Arrondir le résultat au millième.

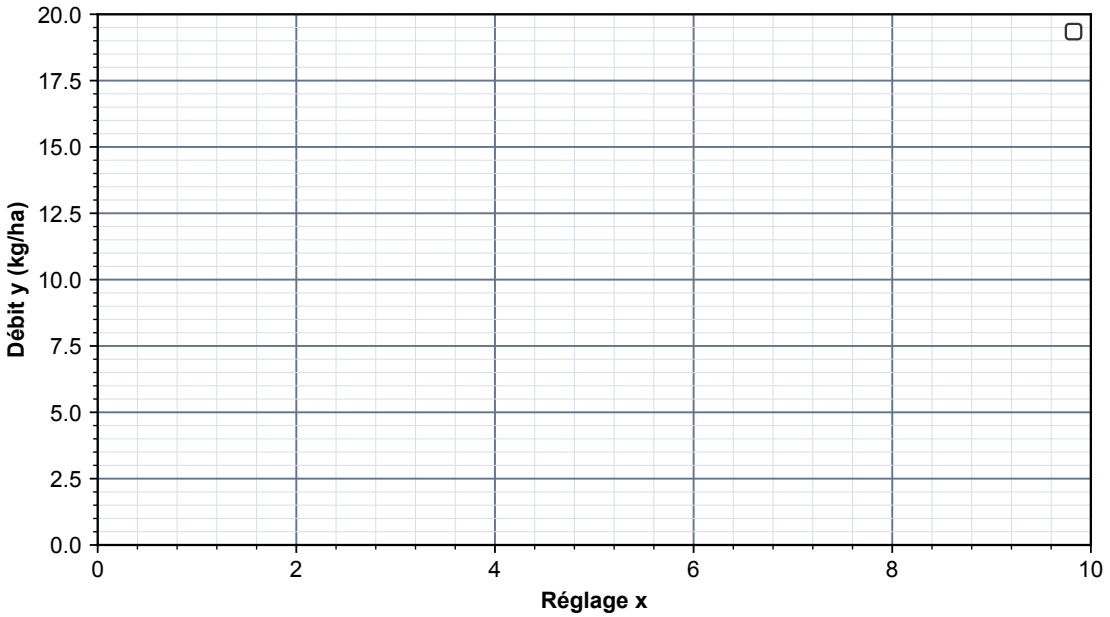
4.3 (1 point) Interpréter le résultat obtenu à la question 4.2 dans le contexte de la maintenance des matériels.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Repère et tableau de calcul à rendre avec la copie — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Pour la question 2.1, reporter les quatre mesures du tableau de l'exercice 2 dans le repère. Pour les questions 2.2 et 2.3, compléter le tableau de calcul ci-dessous.

Débit de semis en fonction du réglage de la molette



Repère à compléter par le candidat. Unité horizontale : réglage de molette. Unité verticale : kg/ha.

Calcul à partir du modèle affine

Grandeur	Valeur
Coefficient directeur a	.....
Ordonnée à l'origine b	.....
Expression du modèle f(x)	.....
Réglage correspondant à un débit de 12 kg/ha	.....

Compléter les cases indiquées par des points de suspension.

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.