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 BP Agroéquipement, veuillez visiter :
bpagroequipement.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BREVET PROFESSIONNEL - CONDUCTEUR DE MACHINES AGRICOLES

ÉVALUATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE : CAPACITÉ C3, RÉALISER DES TRAVAUX MÉCANISÉS DE PRÉPARATION DES SOLS ET DE MISE EN PLACE DES CULTURES

Coefficient : Aucun coefficient national **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 **10 pages** numérotées de 1/10 à 10/10. 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 et d'une calculatrice autorisée.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CAHIER DES CHARGES : EXPLOITATION AGRICOLE DES TROIS VALLONS, 12 RUE DES CHÊNES, 45300 PITHIVIERS-LE-VIEIL

Vous intervenez comme conducteur de machines agricoles sur une parcelle de maïs grain destinée à l'exploitation des Trois Vallons. Le chantier porte sur une surface de 18,6 ha. Le sol est ressuyé et la préparation du lit de semences a été réalisée. Le semis doit être effectué avec un semoir monograine de 6 rangs, réglé à 0,75 m d'écartement, attelé à un tracteur adapté.

Le cahier des charges fixe une densité cible de 90 000 graines/ha, une profondeur de semis de 5 cm et une vitesse de travail comprise entre 6,5 et 7,5 km/h. La qualité attendue comprend une distribution régulière, le respect de la profondeur et de l'écartement, ainsi que l'absence de manques ou de doubles manifestes. Vous devez organiser le chantier, vérifier et régler l'ensemble, réaliser les contrôles nécessaires et appliquer les consignes de prévention fournies dans le dossier technique.

Le présent sujet est construit autour de la capacité C3 du référentiel du BP Conducteur de machines agricoles. La durée de 2 heures et le barème sur 20 points sont ceux retenus pour cette évaluation organisée par le centre ; ils ne constituent pas une durée ni un coefficient national propres à une épreuve écrite « Semis et plantation ».

PARTIE 1 : Analyse du chantier et des exigences (5 points)

Organisation du travail, cahier des charges et critères de réussite

À partir de la situation professionnelle et des documents DT 1 à DT 3, analysez les exigences du chantier avant la mise en route.

Exigences du chantier de semis

Élément	Valeur ou exigence
Surface à semer	18,6 ha
Culture	Maïs grain
Densité cible	90 000 graines/ha
Écartement des rangs	0,75 m
Profondeur de semis	5 cm
Vitesse de travail visée	6,5 à 7,5 km/h

Données du cahier des charges et du dossier technique.

1.1 (1 point) Indiquez la capacité du référentiel principalement mobilisée par ce chantier et précisez, en une phrase, le résultat professionnel attendu du conducteur.

1.2 (2 points) Relevez quatre critères chiffrés ou observables du cahier des charges qui devront être vérifiés pendant ou après le semis. Associez à chacun un contrôle adapté.

1.3 (2 points) Avant de quitter la cour, citez quatre vérifications portant sur la compatibilité tracteur-semoir, l'état du matériel ou les conditions de la parcelle, et justifiez brièvement leur utilité pour ce chantier.

PARTIE 2 : Étude technologique et calculs de chantier (6 points)

Dimensionnement du semis, approvisionnement et débit de chantier

Utilisez les données des DT 1 et DT 2. Présentez les calculs, les unités et les résultats arrondis de façon adaptée à la décision professionnelle.

Données agronomiques et données machine

Paramètre	Valeur
Densité cible	90 000 graines/ha
PMG du lot	310 g
Graines par unité commerciale	50 000 graines
Surface	18,6 ha
Largeur de travail	4,50 m
Vitesse de travail retenue pour le calcul	7,2 km/h
Efficacité de chantier estimée	75 %

Les valeurs ci-dessous sont celles retenues pour le chantier.

2.1 (2,5 points) Calculez le nombre total de graines nécessaire pour la parcelle, puis la masse théorique correspondante à partir du PMG. Déterminez le nombre minimal d'unités commerciales de 50 000 graines à prévoir, en arrondissant au nombre entier supérieur. Les relations à utiliser sont $N = D \times S$ et $m\,(\mathrm{kg}) = N \times PMG\,(\mathrm{g}) / 1\,000\,000$.

2.2 (1 point) Calculez l'espacement moyen théorique entre graines sur le rang en supposant une distribution régulière. Utilisez $e\,(\mathrm{m}) = 10\,000 / (D\,(\mathrm{graines/ha}) \times E\,(\mathrm{m}))$, où E est l'écartement entre rangs. Donnez le résultat en centimètres, au millimètre près.

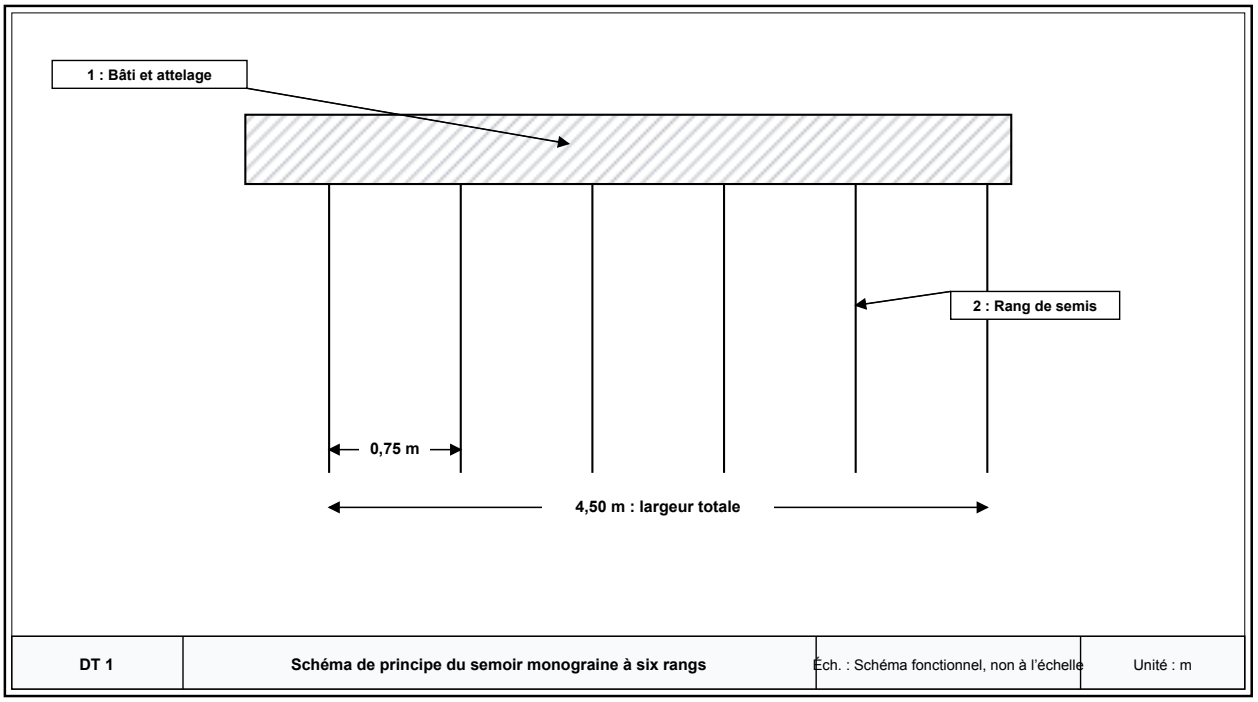
2.3 (1,5 point) Calculez le débit théorique en hectares par heure avec $Q_t = L \times V / 10$, puis le débit effectif en tenant compte de l'efficacité de chantier de 75 %. Estimez le temps nécessaire pour semer 18,6 ha au débit effectif calculé, en heures et minutes.

2.4 (1 point) Pour un contrôle de distribution sur 100 m de rang, calculez le nombre moyen de graines attendu par rang. Utilisez la densité cible et l'écartement de 0,75 m. Indiquez pourquoi ce contrôle doit être réalisé sur plusieurs rangs ou plusieurs passages de mesure.

PARTIE 3 : Préparation, réglage et conduite opératoire (5 points)

Préparation de la machine, essai de distribution et contrôle de qualité

Préparez une méthode de travail qui permette de vérifier le réglage avant le chantier, puis de contrôler la qualité du semis au champ. Complétez le document réponse DR 1 pour la question 3.2.



Vue de dessus simplifiée. Les cotes indiquent les valeurs nominales du matériel.

3.1 (2,5 points) Rédigez un protocole opératoire chronologique, depuis la préparation du tracteur et du semoir jusqu'au départ de la parcelle. Faites apparaître au moins cinq étapes, dont une étape de réglage, une vérification de sécurité et un essai de distribution.

3.2 (1,5 point) Complétez dans le DR 1 les résultats attendus du contrôle sur 100 m de rang et les observations à relever sur les six rangs. Indiquez une décision à prendre si un rang présente un écart manifeste par rapport à la cible.

3.3 (1 point) Citez deux contrôles de qualité à réaliser après les premiers mètres de semis. Pour chacun, précisez le défaut recherché et l'action corrective possible, machine arrêtée et sécurisée si une intervention est nécessaire.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et protection de l'environnement (4 points)

Maîtrise des risques pendant la préparation et la conduite

Les consignes de prévention du DT 3 s'appliquent aux opérations d'attelage, de réglage, de remplissage, de déplacement et de contrôle. Les réponses doivent être adaptées au semoir et au tracteur décrits dans le sujet.

Situations dangereuses à prévenir

Situation	Risque principal	Consigne de prévention
Intervention sur un organe de distribution	Entraînement ou pincement	Arrêt, immobilisation, moteur coupé et clé retirée avant intervention
Attelage du semoir	Écrasement ou coincement	Communication entre conducteurs et personne hors de la zone de pincement
Remplissage des trémies	Exposition aux poussières de semences traitées, selon l'étiquetage	Respect de l'étiquette et de la fiche de données de sécurité, équipements de protection adaptés
Déplacement sur route	Collision ou perte de stabilité	Respect du Code de la route, matériel en position de transport et verrouillages contrôlés

Extrait des consignes de chantier de l'exploitation.

4.1 (1,5 point) Décrivez la conduite à tenir avant de dégager un bourrage ou de régler un organe de distribution. Votre réponse doit préciser l'arrêt de la machine, son immobilisation et la prévention d'une remise en mouvement.

4.2 (1 point) Indiquez trois mesures de prévention à appliquer lors de l'attelage et du dételage du semoir, en précisant le rôle de la communication entre conducteurs.

4.3 (1 point) À partir du DT 3, indiquez les précautions à prendre lors de la manipulation des semences si le lot porte une mention de traitement. Nommez les documents de sécurité à consulter.

4.4 (0,5 point) Citez une mesure à prendre pour limiter les pertes de semences ou les déchets au cours du chantier.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : SEMOIR MONOGRAINE : CONFIGURATION ET REPÈRES DE CONTRÔLE

Le semoir porté comporte six éléments semeurs indépendants. L'écartement nominal entre rangs est de 0,75 m et la largeur de travail totale est de 4,50 m. Chaque élément comprend une trémie, un organe de distribution, un tube de descente, un soc ou élément d'ouverture du sillon et une roue de rappui. La profondeur prescrite pour ce chantier est de 5 cm, à confirmer dans le sol après réglage.

Pour un contrôle manuel, repérez 100 m de rang représentatif. La valeur théorique de graines par rang se calcule à partir de la densité cible et de l'écartement : $N_{100} = D \times E \times 100 / 10\,000$. Une mesure isolée ne suffit pas à caractériser l'ensemble de la machine : comparez les six rangs et répétez le contrôle si les résultats sont irréguliers.

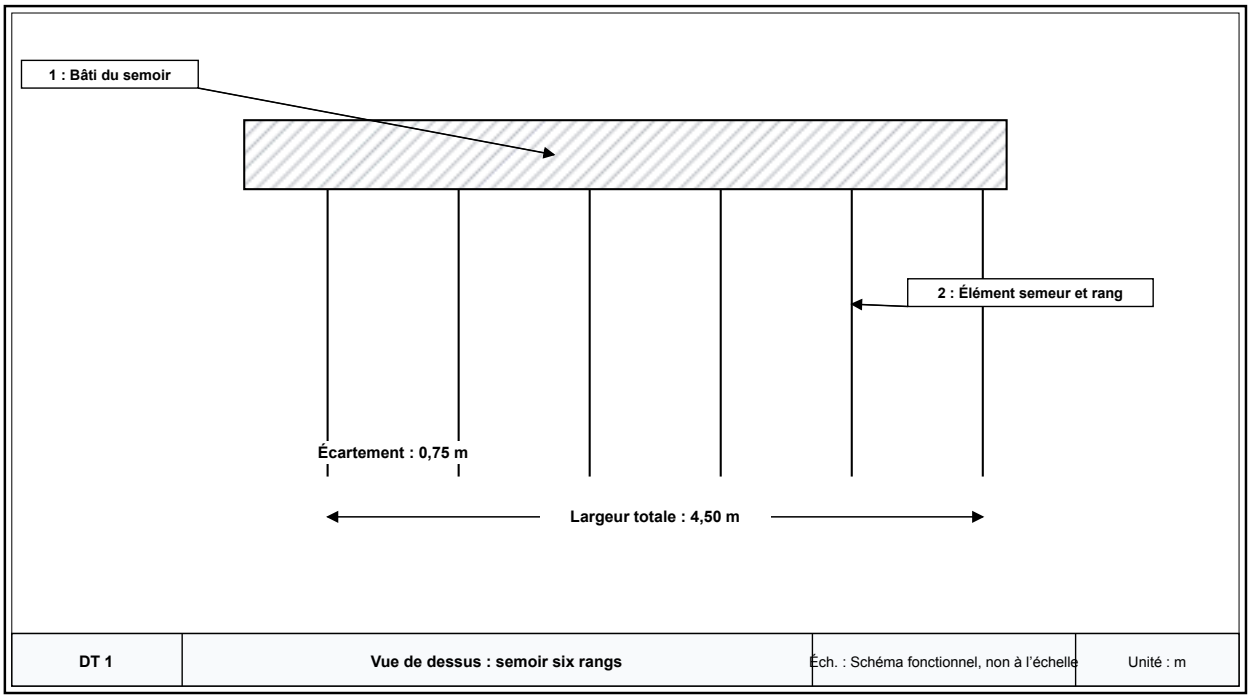


Schéma de principe coté, sans représentation des organes secondaires.

DT 2 : FICHE DE CHANTIER : LOT DE SEMENCES ET DONNÉES DE CALCUL

Les données de la fiche sont les seules valeurs à utiliser pour les calculs de l'épreuve. La masse correspondant à un nombre de graines se déduit du PMG : $m\,(\mathrm{kg}) = N \times PMG\,(\mathrm{g}) / 1\,000\,000$. Le nombre d'unités commerciales à prévoir est arrondi à l'entier supérieur. Le débit théorique du chantier est $Q_t\,(\mathrm{ha/h}) = L\,(\mathrm{m}) \times V\,(\mathrm{km/h}) / 10$. Le débit effectif estimé est $Q_e = Q_t \times 0,75$.

Caractéristiques du lot et du chantier

Caractéristique	Valeur	Unité ou précision
Surface de la parcelle	18,6	ha
Densité cible	90 000	graines/ha
PMG	310	g pour 1 000 graines
Contenu d'une unité commerciale	50 000	graines
Nombre de rangs du semoir	6	rangs
Écartement entre rangs	0,75	m
Largeur de travail	4,50	m
Vitesse retenue pour le calcul	7,2	km/h
Efficacité estimée	75	%
Profondeur prescrite	5	cm

Fiche établie par le responsable de culture pour la parcelle étudiée.

DT 3 : CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET DE CONDUITE DU CHANTIER

Le conducteur applique les consignes de la notice du tracteur et du semoir, les règles de prévention de l'exploitation et les dispositions applicables du Code du travail relatives à l'utilisation des équipements de travail. Les protecteurs et dispositifs de sécurité doivent être en place. Toute intervention de réglage, de débourrage ou de nettoyage exige l'arrêt du matériel, son immobilisation, l'arrêt du moteur et le retrait de la clé de contact lorsque cela permet d'empêcher une remise en marche intempestive.

Pour l'attelage, personne ne reste dans la zone de pincement ; les mouvements sont coordonnés par une communication claire entre les conducteurs. Pour les semences traitées, l'étiquette du lot et la fiche de données de sécurité indiquent les mesures de protection applicables. Respectez ces indications, évitez la dispersion des semences et récupérez les pertes selon les consignes de l'exploitation. Avant le déplacement sur route, contrôlez la position de transport, les verrouillages et le respect des règles de circulation applicables à l'ensemble tracteur-matériel.

Contrôles avant départ et pendant le chantier

Phase	Contrôle ou consigne	Référence à consulter
Avant attelage	État des points d'attelage, des axes, des goupilles et des flexibles	Notices du tracteur et du semoir
Avant mise en route	Présence des protecteurs, absence de personne dans la zone de danger	Consignes de prévention de l'exploitation
Réglage ou débourrage	Arrêt, immobilisation, moteur coupé, clé retirée avant intervention	Notices des matériels et consignes du chantier
Remplissage	Respect des consignes de l'étiquette et des protections indiquées	Étiquette du lot et fiche de données de sécurité
Transport	Matériel en position de transport, verrouillages contrôlés, circulation sécurisée	Notice du matériel et Code de la route

Liste de vérification à adapter aux notices des matériels présents.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 3.2 et 3.3 | **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez directement le tableau. Inscrivez vos calculs ou résultats avec les unités demandées. Pour les rangs, notez une observation distincte et proposez une décision en cas d'écart manifeste.

Feuille de contrôle de distribution sur 100 m

Rang contrôlé	Graines attendues sur 100 m	Graines observées	Observation : régularité, manques ou doubles	Décision si nécessaire
1	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....	.....
6	.....	.....	.....	.....

La cible théorique est à calculer à partir des données du DT 2.

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : questions 1.2 et 4.1 à 4.4

À RENDRE AVEC LA COPIE

Complétez le tableau en associant chaque contrôle ou situation à un risque, à une mesure de prévention ou à une action corrective. Les réponses doivent être adaptées au chantier de semis décrit dans le sujet.

Tableau de contrôle et de prévention du chantier

Contrôle ou situation	Risque ou défaut recherché	Mesure de prévention ou action corrective
Profondeur après les premiers mètres	.....	.....
Régularité de distribution entre rangs	.....	.....
Intervention sur un bourrage	.....	.....
Attelage ou dételage	.....	.....
Manipulation de semences traitées	.....	.....
Limitation des pertes de semences	.....	.....

Compléter toutes les cases signalées par des points.

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.