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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
formav.co/explorer

BTSA GDEA

Épreuve scientifique et technique - Option Génie des équipements agricoles

Session 2011 • Code sujet : **2011-BTS153-NOR-ME** • Durée : **3 heures 30**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Agroéquipement et physique appliquée** (20 questions) **Page 3**

2. **Agronomie du maïs : semences, conditions de semis, battance et fertilisation** (12 questions) **Page 11**

3. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 15**

Sujet officiel (PDF) : https://btsagdea.fr/assets/annales/btsa-gdea/E6 - Commercialiser des agroéquipements dans un contexte de transitions/2011/BTSA GDEA - E6 - Commercialiser des agroéquipements dans un contexte de transitions - Session 2011 - 1-Sujet.pdf

1. Agroéquipement et physique appliquée

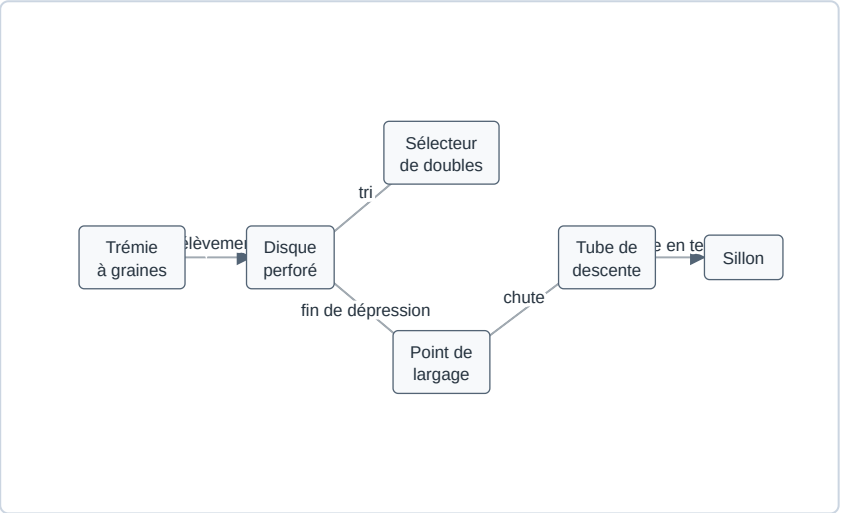
L'étude porte sur un semoir monograine pneumatique repliable de six rangs, écartés de 75 cm, équipé d'un fertiliseur et d'une vis de rechargement, attelé à un tracteur. Les documents techniques du semoir servent à étudier son fonctionnement, son équilibre, ses réglages, son circuit hydraulique et son système d'information.

Étude de la machine

Question 1.1. À l'aide de schémas, expliquer le fonctionnement de la distribution des graines réalisée par le semoir pneumatique.

La dépression du ventilateur maintient les graines contre les perforations du disque en rotation. Chaque trou prélève une graine. Le sélecteur élimine les graines en trop ; au point de largage, la dépression cesse et la graine tombe dans le tube, puis dans le sillon. La vitesse du disque et sa transmission déterminent l'espacement.

Distribution pneumatique des graines



Une graine par perforation est maintenue jusqu'au point de largage.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le disque prélève et espace les graines par dépression, puis les libère dans le tube de descente au point de largage.

Question 1.2. Citer les différents éléments du circuit pneumatique qui achemine l'engrais de la trémie à chaque rang, puis expliquer le principe du Venturi.

Le circuit comprend le ventilateur, une conduite d'air, le doseur de la trémie, l'injecteur Venturi, un répartiteur et les conduites menant à chaque rang. Le doseur règle la quantité d'engrais entraînée par le flux d'air.

Dans le Venturi, le rétrécissement accélère l'air et abaisse sa pression statique. La dépression créée aspire l'engrais dosé et le transporte vers les rangs.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ventilateur, conduite d'air, doseur, Venturi, répartiteur et descentes. Le Venturi aspire l'engrais grâce à la dépression du flux d'air.

Question 1.3. Préciser l'intérêt d'utiliser un semoir monograine pour semer du maïs.

Le semoir monograine dépose les graines une par une, à intervalles réguliers et à profondeur maîtrisée. Il permet d'obtenir un peuplement homogène, réduit les manques et les doublons et facilite les interventions ultérieures dans la culture du maïs.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Il assure un semis précis, graine par graine, et un peuplement de maïs régulier.

Question 1.4. Calculer la longueur du traceur, depuis le dernier rang jusqu'au disque, pour obtenir une trace au centre du passage suivant. Refaire le calcul pour obtenir une trace au niveau de l'intérieur de la roue avant, en utilisant la voie avant de 1,8 m et le pneumatique 420/65R28.

La largeur correspondant au passage de six rangs est 6 × 0,75 = 4,50 m. Le dernier rang est à 1,875 m de l'axe du semoir. Pour viser l'intérieur de la roue avant, on retranche à la demi-voie la demi-largeur du pneu 420/65R28, soit 0,90 − 0,21 = 0,69 m de l'axe.

Repère visé	Calcul depuis le dernier rang	Longueur
Centre du passage suivant	4,50 − 1,875	2,625 m
Intérieur de la roue avant	4,50 − 0,69 − 1,875	1,935 m

✓ RÉPONSE À RETENIR

Longueur du traceur : 2,625 m pour le centre du passage suivant ; 1,935 m pour l'intérieur de la roue avant.

Étude de l'équilibre

Question 2.1. Calculer le poids total P1 des éléments semeurs installés sur le semoir, puis le poids P2 de la trémie et de sa charge avec de l'engrais 18-46-0, à l'aide du document 1. Utiliser les données sur les masses, la capacité de la trémie et g.

Le document 1 indique une masse volumique de 0,94 kg/L pour le 18-46-0. La masse d'engrais dans une trémie pleine est donc le produit de cette valeur par la capacité. On ajoute ensuite la masse de la trémie vide. Pour chaque ensemble, le poids se calcule avec g = 10 N/kg.

Élément	Masse	Poids
Six éléments semeurs	6 × 120 = 720 kg	P_1 = 7 200 N = 720 daN
Trémie pleine	557 + 450 × 0,94 = 980 kg	P_2 = 9 800 N = 980 daN

✓ RÉPONSE À RETENIR

P_1 = 7 200 N, soit 720 daN ; P_2 = 9 800 N, soit 980 daN.

Question 2.2. À l'aide du document 2, déterminer la charge sur l'essieu avant du tracteur non équipé de masse. Indiquer si le tracteur est en sécurité lorsque les outils sont levés et justifier la réponse. Utiliser la masse du tracteur et les projections verticales des centres de gravité indiquées.

On fait le bilan des moments autour de l'essieu arrière C. D'après le document 2, les distances sont CD = 900 mm, CA = 3 660 mm, CB = 1 950 mm et CE = 2 700 mm. Avec les poids exprimés en daN, la réaction avant vaut :

Grandeur	Calcul	Résultat
Réaction avant	(6 200 × 900 − 720 × 3 660 − 980 × 1 950) / 2 700	382,9 daN
Repère de sécurité, 20 % du poids du tracteur	6 200 × 0,20	1 240 daN

La réaction est positive, mais trop faible pour assurer une charge suffisante sur l'essieu avant.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Charge avant : 382,9 daN. Le tracteur n'est pas en sécurité : la charge est inférieure au repère de 1 240 daN.

Question 2.3. À l'aide du document 2, déterminer le poids P4 à ajouter à l'avant du tracteur, au point 4, pour obtenir une réaction de 1500 daN sous l'essieu avant.

On reprend l'équilibre des moments autour de l'essieu arrière C. Le point 4 est situé à 3 550 mm de C, soit 2 700 + 850 mm selon le document 2. On impose une réaction avant de 1 500 daN, puis on isole le poids P_4 dans l'équation des moments.

Relation	Application numérique	Résultat
P_4	(1 500 × 2 700 − 6 200 × 900 + 720 × 3 660 + 980 × 1 950) / 3 550	849,6 daN

✓ RÉPONSE À RETENIR

Poids à ajouter à l'avant : $P_4 \approx$ 850 daN, soit environ 8 500 N.

Réglage de l’outil

Question 3.1. Pour implanter un peuplement de 90000 pieds par hectare avec 10 % de pertes à la levée et un écartement entre rangs de 75 cm, déterminer l’écartement entre graines.

Pour obtenir 90 000 pieds/ha après 10 % de pertes, il faut semer 90 000 / 0,90 = 100 000 graines/ha. Un hectare représente 10 000 m² ; avec des rangs espacés de 0,75 m, la longueur totale de rang est 10 000 / 0,75 m. L’écartement se déduit en divisant cette longueur par le nombre de graines semées.

Étape	Calcul	Valeur
Graines à semer	90 000 / 0,90	100 000 graines/ha
Écartement	10 000 / (100 000 × 0,75)	0,133 m

✓ RÉPONSE À RETENIR

Écartement entre graines : environ 13,3 cm.

Question 3.2. Déterminer le nombre de graines à semer par mètre linéaire pour atteindre l’objectif de peuplement indiqué.

Le nombre à semer est de 100 000 graines/ha, pour compenser les pertes à la levée. La longueur de rang par hectare vaut 10 000 / 0,75 = 13 333,3 m. On divise alors le nombre de graines par cette longueur pour obtenir la densité linéaire.

Grandeur	Calcul	Résultat
Longueur de rang par hectare	10 000 / 0,75	13 333,3 m
Graines par mètre	100 000 / 13 333,3	7,5 graines/m

✓ RÉPONSE À RETENIR

Nombre de graines à semer : 7,5 graines par mètre linéaire.

Question 3.3. À l’aide du document 3, rechercher le disque et le rapport de vitesse à utiliser pour respecter l’objectif de peuplement.

L’écartement calculé est de 13,3 cm. Dans le tableau du document 3, on lit 13,1 cm pour le disque de 30 trous, le rapport Y, le rang A et la position 4. C’est le réglage proposé le plus proche de l’objectif de semis.

Disque	Rapport	Rang	Position	Écartement lu
30 trous	Y	A	4	13,1 cm

✓ RÉPONSE À RETENIR

Disque 30 trous, rapport Y, rang A, position 4 : 13,1 cm entre graines.

Question 3.4. Pour l'engrais 18-46-0, rechercher la dose à apporter afin d'incorporer dans le sol 50 unités d'azote.

Le 18-46-0 contient 18 % d'azote. Pour apporter 50 unités d'azote par hectare, on divise la quantité d'azote recherchée par la fraction d'azote de l'engrais.

Formule	Application	Dose d'engrais
Dose = unités d'azote / fraction d'azote	50 / 0,18	277,8 kg/ha

✓ RÉPONSE À RETENIR

Dose de 18-46-0 : environ 278 kg/ha.

Question 3.5. À l'aide du document 1, donner la valeur de réglage du sélecteur correspondant à la dose d'engrais recherchée.

Dans le document 1, la colonne du 18-46-0 indique un débit de 277 kg/ha pour la position 45 du sélecteur. Cette valeur correspond à la dose calculée, arrondie à environ 278 kg/ha.

Position du sélecteur	Débit du 18-46-0
45	277 kg/ha

✓ RÉPONSE À RETENIR

Réglage du sélecteur : 45.

Étude du circuit hydraulique

Question 4.1. Nommer les composants 11, 12 et 13 du document 4.

Sur le document 4, le repère 11 désigne le moteur hydraulique d'entraînement de la vis. Le repère 12 correspond au raccord hydraulique. Le repère 13 est un organe à deux positions qui dirige le circuit hydraulique vers la fonction voulue.

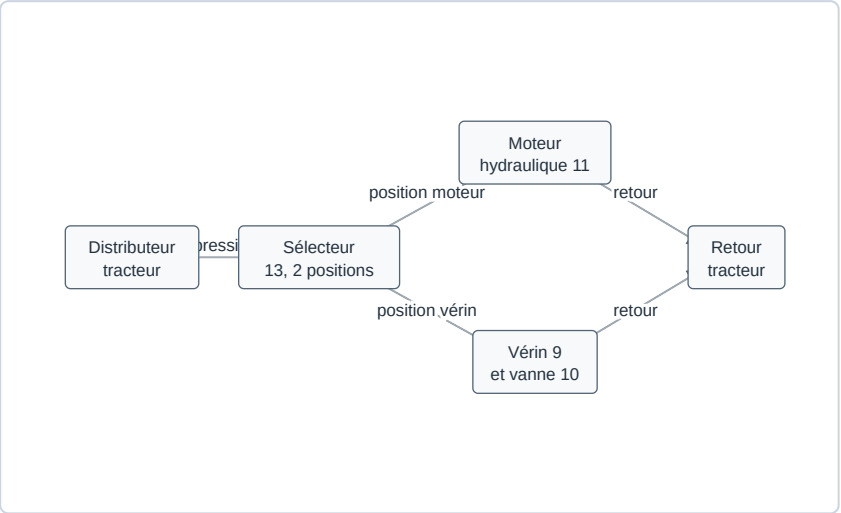
✓ RÉPONSE À RETENIR

11 : moteur hydraulique ; 12 : raccord hydraulique ; 13 : sélecteur hydraulique à deux positions.

Question 4.2. Réaliser, à l'aide de la représentation normalisée des composants hydrauliques, le circuit de la machine présentée au document 4.

Le circuit d'alimentation du tracteur dessert le sélecteur 13, qui dirige le débit vers le moteur hydraulique 11 ou vers le vérin 9. La vanne d'arrêt 10 est montée sur le circuit du vérin pour l'isoler et maintenir la vis en position. Le retour des organes revient au tracteur.

Circuit hydraulique de la vis de remplissage



Circuit fonctionnel des deux fonctions hydrauliques de la vis.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le sélecteur 13 alimente soit le moteur 11, soit le vérin 9 équipé de la vanne d'arrêt 10.

Question 4.3. Sans tenir compte des rendements, calculer le débit en L/min nécessaire pour entraîner le moteur hydraulique du document 4, de cylindrée 50 cm³/tr, à 500 tr/min.

Sans pertes, le débit est la cylindrée multipliée par le régime : 50 cm³/tr × 500 tr/min = 25 000 cm³/min. Comme 1 000 cm³ correspondent à 1 L, il faut convertir ce résultat en litres par minute.

Formule	Calcul	Débit requis
Q = cylindrée × régime	50 × 500 / 1 000	25 L/min

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Débit nécessaire sans rendement : 25 L/min.

Question 4.4. Sans tenir compte des rendements, calculer le couple transmis par le moteur hydraulique à la vis sans fin, avec une pression de 100 bars.

Le couple théorique du moteur hydraulique se calcule par T = pV / (2π). On convertit 100 bar en 10 000 000 Pa et 50 cm³/tr en 0,00005 m³/tr. Le résultat est le couple transmis à la vis en l'absence de pertes mécaniques.

Formule	Application	Couple
T = pV / 2π	(10 000 000 × 0,00005) / 2π	79,6 N·m

✓ RÉPONSE À RETENIR

Couple sans rendement : 79,6 N·m.

Question 4.5. Reprendre les calculs du débit et du couple en considérant un rendement volumétrique de 0,90 et un rendement mécanique de 0,85.

Le rendement volumétrique impose d'augmenter le débit fourni : Q = cylindrée × régime / ηV. Le rendement mécanique réduit le couple disponible à l'arbre : T utile = T théorique × ηm. On applique séparément les deux rendements aux grandeurs correspondantes.

Grandeur	Calcul	Résultat
Débit fourni	50 × 500 / (1 000 × 0,90)	27,8 L/min
Couple utile	79,577 × 0,85	67,6 N·m

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit d'alimentation : 27,8 L/min ; couple utile : 67,6 N·m.

Question 4.6. Comparer la puissance utile et la puissance hydraulique absorbée pour entraîner la vis sans fin, puis calculer le rendement.

La puissance hydraulique absorbée vaut pQ ; la puissance utile à l'arbre vaut Tω, avec ω = 2πn/60. Pour 100 bar, le débit réel de 27,8 L/min, le couple utile de 67,6 N·m et un régime de 500 tr/min, les puissances obtenues sont :

Grandeur	Calcul	Résultat
Hydraulique absorbée	100 × 27,778 / 600	4,63 kW
Utile à l'arbre	67,642 × 2π × 500 / 60 000	3,54 kW
Rendement	3,54 / 4,63	76,5 %

✓ RÉPONSE À RETENIR

Puissance absorbée : 4,63 kW ; puissance utile : 3,54 kW ; rendement global : 76,5 %.

Étude du système informatif

Question 5.1. Citer un type de capteur pouvant mesurer chacune des fonctions suivantes : vitesse d'avancement, passage des graines dans les éléments semeurs et niveau des trémies de fertilisation. Choisir ensuite deux capteurs et expliquer succinctement leur fonctionnement.

On peut mesurer la vitesse par un radar Doppler ou un capteur de roue, le passage des graines par une cellule photoélectrique dans chaque tube, et le niveau d'engrais par un capteur capacitif.

La cellule photoélectrique détecte chaque graine qui interrompt son faisceau. Un capteur de roue compte les impulsions produites par une cible magnétique ou dentée ; leur fréquence permet de calculer la vitesse d'avancement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Vitesse : radar ou capteur de roue ; graines : cellule photoélectrique ; niveau : capteur capacitif.

Question 5.2. Présenter en quelques lignes les principaux avantages du système ISOBUS reliant l'appareil au terminal du tracteur.

ISOBUS standardise la communication entre le tracteur et l'outil. Un terminal compatible peut commander plusieurs équipements, afficher leurs réglages et leurs alertes, et réduire le recours à des boîtiers et câblages spécifiques. L'interopérabilité facilite le changement de tracteur ou d'outil ; selon les équipements, le système permet aussi la documentation des opérations et la modulation des doses.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> ISOBUS facilite l'interopérabilité tracteur-outil et centralise commandes, réglages et alertes sur un terminal commun.

2. Agronomie du maïs : semences, conditions de semis, battance et fertilisation

Le sujet considère une culture de maïs grain dans la plaine de Lyon, sur des sols à texture limoneuse dominante. Il porte sur la germination et la levée, les conditions de semis, les effets de la battance et l'apport localisé d'engrais 18-46-0.

Semences certifiées

Question 1.1. **Donner une définition précise de la faculté germinative.**

La **faculté germinative** est le pourcentage de graines qui, placées dans des conditions favorables et définies, germent en donnant des plantules normales pendant la durée prévue du test. Une simple sortie de radicule ne suffit donc pas : la plantule doit présenter un développement normal. Ce critère renseigne sur l'aptitude des semences à produire une levée, sans garantir à lui seul la levée au champ, qui dépend aussi des conditions de semis.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pourcentage de graines capables de produire une plantule normale dans des conditions favorables définies.

Question 1.2. **Préciser quelle composante du rendement peut être affectée par la faculté germinative.**

La faculté germinative agit sur la proportion de graines qui donnent effectivement une plantule. Elle peut donc modifier la densité de peuplement, c'est-à-dire le nombre de pieds présents par hectare. Si la levée est faible ou irrégulière, le nombre de plantes productives à la récolte peut diminuer et pénaliser le rendement. La composante concernée est donc le nombre de plantes par unité de surface, et non directement le poids du grain.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le nombre de plantes par hectare, autrement dit la densité du peuplement.

Question 1.3. **Préciser l'intérêt, pour l'agriculteur, d'acheter des semences certifiées tous les ans pour sa production de maïs et indiquer les raisons de ce choix.**

Les semences certifiées garantissent notamment l'identité variétale, la pureté spécifique, un niveau contrôlé de faculté germinative, un état sanitaire maîtrisé et la traçabilité. Un achat annuel est particulièrement pertinent pour le maïs hybride : les grains récoltés puis ressemés donnent une génération qui ségrège, moins homogène et dont les performances ne sont pas garanties. L'agriculteur renouvelle ainsi sa semence pour obtenir un peuplement régulier et conserver les caractéristiques recherchées de la variété.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Renouveler des semences contrôlées, saines et conformes à la variété, notamment pour conserver les performances d'un hybride.

Conditions de semis

Question 2.1. Indiquer succinctement les conditions de milieu liées au sol qui sont indispensables à la germination et à la levée des graines.

1. Le sol doit contenir assez d'eau pour permettre l'imbibition de la graine, sans être saturé.
2. Il doit rester suffisamment aéré pour la respiration et présenter une température favorable à la germination.
3. Une structure fine, non compactée, et un bon contact entre la graine et la terre favorisent l'absorption de l'eau et une levée régulière.

Ces conditions doivent être réunies dans la zone où la graine est placée.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Humidité suffisante, sol aéré et non saturé, température favorable, structure adaptée et bon contact graine-sol.

Question 2.2. Préciser les risques liés à un semis trop superficiel.

En semis trop superficiel, la graine se trouve dans une zone où l'humidité varie rapidement : elle peut se dessécher avant de germer ou après le début de la germination. La levée risque alors d'être retardée, irrégulière ou absente. La graine est également plus accessible aux oiseaux. Enfin, l'enracinement et l'ancrage du jeune plant peuvent être moins bons, ce qui fragilise son installation, surtout si la surface du sol sèche ou se dégrade.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Risque de dessèchement, de levée irrégulière ou absente, de prédation par les oiseaux et de mauvais ancrage.

Battance

Question 3.1. Expliquer le phénomène de battance.

La **battance** correspond à la formation d'une croûte à la surface du sol après la pluie. L'impact des gouttes désagrège les agrégats et disperse les particules fines, qui colmatent les pores. En séchant, la surface se durcit et devient moins perméable. Cette croûte peut alors gêner l'infiltration de l'eau et opposer une résistance mécanique à la sortie des jeunes plantules.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Une croûte superficielle se forme après la pluie par désagrégation des agrégats et colmatage des pores.

Question 3.2. **Citer les causes du phénomène de battance.**

- Une texture limoneuse, une faible teneur en matière organique et une structure peu stable rendent le sol sensible.
- Un sol nu reçoit directement l'impact des gouttes, surtout lors de pluies intenses.
- Le travail excessif ou effectué sur sol humide peut détruire les agrégats et pulvériser la surface.

La combinaison d'une surface fragile, peu couverte et exposée aux pluies favorise donc la formation de la croûte de battance.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Sol limoneux et peu couvert, faible matière organique, pluies intenses et dégradation de la structure par le travail du sol.

Question 3.3. **Préciser les conséquences agronomiques et environnementales de la battance.**

Agronomiquement, la croûte peut freiner ou empêcher la levée, rendre le peuplement hétérogène et réduire l'infiltration. L'eau ruisselle alors davantage et peut entraîner des particules de terre : c'est l'érosion. Sur le plan environnemental, les sédiments et les éléments fertilisants transportés peuvent rejoindre les fossés et les cours d'eau. Ces transferts entraînent une perte de sol fertile et contribuent à la dégradation de la qualité de l'eau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Levée gênée, infiltration réduite, ruissellement et érosion accrus, avec transfert de terre et de fertilisants vers les eaux.

Question 3.4. **Proposer des pratiques agronomiques qui permettent de réduire le risque de battance.**

1. Maintenir une couverture du sol avec des résidus végétaux ou un couvert, afin d'amortir l'impact des gouttes de pluie.
2. Entretenir la matière organique et diversifier les rotations pour favoriser la stabilité des agrégats.
3. Limiter le travail intensif qui pulvérise la surface et éviter les interventions sur sol trop humide.

Ces pratiques protègent la structure, favorisent l'infiltration et réduisent l'exposition du sol nu aux pluies battantes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Couvrir le sol, maintenir la matière organique, diversifier les rotations et limiter le travail qui dégrade la structure.

Fertilisation localisée

Question 4.1. Expliquer l'intérêt pour le développement du maïs de l'apport d'azote et de phosphore sous forme de 18-46-0 au semis.

L'azote contribue à la croissance du maïs et à la formation de ses organes végétatifs. Le phosphore participe au métabolisme énergétique et favorise l'enracinement ainsi que la vigueur de la jeune plante. Son absorption peut être limitée dans un sol froid au début du printemps. L'apport de 18-46-0 au semis fournit donc de l'azote et du phosphore utiles à l'installation et au démarrage de la culture.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> L'azote soutient la croissance ; le phosphore favorise l'enracinement et la vigueur précoce du maïs.

Question 4.2. Préciser les risques environnementaux liés à l'utilisation de cet engrais.

- L'azote peut être transformé en nitrates puis lessivé vers les eaux souterraines ; des pertes d'azote peuvent aussi contribuer aux émissions de protoxyde d'azote.
- Le phosphore entraîné avec les particules de sol ou par ruissellement peut enrichir les eaux.
- Un transfert excessif de nutriments favorise l'eutrophisation et dégrade les milieux aquatiques.

Le risque dépend notamment de la dose, du sol, de la météo et des conditions d'application.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Lessivage des nitrates, émissions possibles de protoxyde d'azote et transfert du phosphore vers les eaux, avec risque d'eutrophisation.

Question 4.3. Expliquer l'intérêt d'un apport d'engrais en localisé.

Placée près de la ligne de semis, la fertilisation localisée met les éléments nutritifs à proximité des jeunes racines, ce qui facilite leur accès au démarrage. Elle est particulièrement utile pour le phosphore, peu mobile dans le sol. La localisation peut améliorer la valorisation de l'apport, mais la dose doit rester adaptée aux besoins. L'engrais doit être déposé à distance de la semence pour éviter une concentration excessive au contact et les dommages à la germination.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Placer les nutriments près des jeunes racines pour faciliter leur accès, en évitant le contact direct avec la semence.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2011)

Bilan de l'épreuve : Épreuve scientifique et technique du BTSA Génie des équipements agricoles, session 2011, code 2011-BTS153-NOR-ME, d'une durée de 3 h 30, sans coefficient imprimé. Elle étudie un semoir monograine de six rangs avec fertiliseur, puis la culture du maïs sur sol limoneux. Les compétences évaluées incluent l'analyse de machine, les calculs, les réglages, l'hydraulique, les capteurs et le raisonnement agronomique.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le semoir monograine distribue les graines individuellement afin de respecter un écartement régulier sur le rang.
- Pour convertir des unités d'azote en dose d'engrais, diviser la dose d'azote visée par la fraction d'azote de l'engrais.
- Le débit théorique d'un moteur hydraulique dépend de sa cylindrée par tour et de sa vitesse de rotation, avec des unités cohérentes.
- La battance forme une croûte de surface qui peut gêner l'infiltration, l'aération du sol et la levée des plantules.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les graines semées du peuplement recherché après prise en compte des pertes à la levée.
- Lire les documents 1 et 3 dans la bonne colonne et vérifier l'engrais, le réglage et les unités.
- Pour l'équilibre du tracteur, utiliser les bras de levier cotés du document 2 et tenir compte du sens des moments.
- En hydraulique, séparer les résultats sans rendement des résultats avec rendements et vérifier les unités des puissances.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment tenir compte des pertes à la levée pour régler le semoir ?

Le peuplement visé correspond aux plantes levées, et non au nombre de graines semées. Il faut donc augmenter la quantité semée pour compenser les pertes, puis convertir le nombre requis par hectare en graines par mètre de rang à partir de l'écartement entre rangs.

Q : Comment calculer la dose de 18-46-0 correspondant à 50 unités d'azote ?

Le 18-46-0 contient 18 % d'azote. Divisez les 50 unités visées par 0,18 pour obtenir la dose d'engrais en kg/ha, puis consultez le document 1 pour trouver le réglage du sélecteur correspondant à cette dose.

Q : Combien de temps consacrer à chaque partie et quel barème appliquer ?

L'épreuve dure 3 h 30 et attribue 30 points à l'agroéquipement et à la physique appliquée, et 10 points à l'agronomie. Aucune répartition du temps n'est imposée; répartissez-le selon les points et réservez un temps de vérification.

Q : Quels critères de présentation sont importants pour les calculs techniques ?

Le sujet demande des schémas pour la distribution pneumatique et un circuit hydraulique en représentation normalisée. Présentez les données, formules, étapes et unités utiles, et distinguez clairement les résultats théoriques de ceux calculés avec les rendements.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsagdea.fr/assets/annales/btsa-gdea/E6 - Commercialiser des agroéquipements dans un contexte de transitions/2011/BTSA GDEA - E6 - Commercialiser des agroéquipements dans un contexte de transitions - Session 2011 - 1-Sujet.pdf
Ressources BTSA Génie Des Équipements Agricoles : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.