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

E7-3 Épreuve intégrative, option Génie des équipements agricoles

Session 2022 • Code sujet : **2022-BTS153-NOR-ME** • Durée : **180 minutes**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Étude technique de la tonne à lisier et réglementation relative à l'épandage (9 questions) **Page 3**

2. Maîtrise de la dose et répartition (5 questions) **Page 7**

3. Équilibre et résistance (11 questions) **Page 11**

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

Sujet officiel (PDF) : https://btsagdea.fr/assets/annales/btsa-gdea/E7 - Présenter un équipement en situation/2022/BTSA GDEA - E7 - Présenter un équipement en situation - Session 2022 - 1-Sujet.pdf

1. Étude technique de la tonne à lisier et réglementation relative à l’épandage

Cette partie étudie le fonctionnement d’une tonne à lisier à compresseur d’air, avec diffuseur buse-palette et rampe à pendillards. Elle traite également de la réglementation de l’épandage, du choix de l’acier galvanisé et du rôle des cloisons ajourées de la cuve.

1.1

Question 1.1.1. Justifier la réglementation de l’épandage des effluents d’élevages liquides, qui vise notamment à protéger la ressource en eau et le voisinage.

Le lisier apporte des éléments fertilisants, mais un épandage inadapté peut entraîner le ruissellement ou l’infiltration de nitrates et de germes vers les eaux. Il peut aussi provoquer des odeurs et d’autres nuisances pour les riverains. La réglementation encadre donc les pratiques afin de prévenir les risques pour l’environnement et la santé, tout en permettant une valorisation agricole raisonnée des effluents.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La réglementation protège les eaux, la santé et le voisinage contre les risques d’un épandage inadapté.

Question 1.1.2. Indiquer quelques points incontournables de la réglementation relative à l’épandage des effluents d’élevages liquides.

Les prescriptions varient selon le contexte réglementaire et la nature de l’effluent. Elles encadrent notamment les périodes d’épandage, les doses, les distances et les conditions d’utilisation des sols.

- Respecter les interdictions liées aux périodes et aux sols détrempés, inondés, gelés ou enneigés.
- Respecter les distances applicables aux cours d’eau, captages et habitations.
- Adapter les apports aux besoins des cultures, aux plafonds d’azote et au plan d’épandage.
- Disposer de capacités de stockage adaptées et assurer le suivi réglementaire requis.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Respecter périodes, doses, distances, état des sols, besoins des cultures et prescriptions de stockage et de suivi.

1.2

Question 1.2.1. À partir du document 1, désigner les composants de la tonne à lisier repérés 1, 6 et 9.

Repère	Composant
1	Soupape de sécurité
6	Robinet inverseur pression-dépression
9	Compresseur d'air

Ces trois organes appartiennent au circuit pneumatique de la tonne. Ils assurent la protection de la cuve et la mise en œuvre des phases de remplissage et de vidange.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Repère 1 : soupape de sécurité ; repère 6 : robinet inverseur ; repère 9 : compresseur d'air.

Question 1.2.2. Énoncer la fonction des composants de la tonne à lisier repérés 1, 6 et 9 dans le document 1.

La soupape repérée 1 évite qu'une pression ou une dépression excessive endommage la cuve. Le robinet inverseur 6 oriente le circuit d'air et sélectionne le mode de fonctionnement adapté au remplissage ou à la vidange. Le compresseur 9 fournit l'air nécessaire pour créer la dépression d'aspiration, puis la pression qui chasse le lisier vers la sortie. Leur action permet de contrôler les différentes phases de fonctionnement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> La soupape protège la cuve, le robinet inverseur choisit le mode d'air et le compresseur produit pression et dépression.

Question 1.3. À partir du document 1, décrire le principe de fonctionnement d'une tonne à lisier à compresseur d'air équipée d'un diffuseur à sortie simple de type buse-palette, depuis son remplissage jusqu'à sa vidange pour l'épandage.

1. **Remplissage :** le compresseur crée une dépression dans la cuve. Le lisier est alors aspiré par le tuyau de remplissage.
2. **Passage à l'épandage :** le circuit d'air est inversé pour mettre la cuve en pression. L'air comprimé pousse le lisier vers la sortie.
3. **Distribution :** la buse-palette dévie le jet et le disperse transversalement. La soupape protège la cuve contre les excès de pression ou de dépression. Avant toute ouverture, la cuve doit être dépressurisée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La dépression aspire le lisier dans la cuve ; la pression le refoule ensuite vers la buse-palette, qui le disperse.

1.4

Question 1.4.1. Décrire le fonctionnement du système d'épandage par rampe à pendillards proposé par le constructeur.

En position de travail, le lisier est dirigé de la tonne vers une conduite alimentant plusieurs tuyaux souples fixés à la rampe. Ces pendillards déposent le produit près du sol, en bandes parallèles réparties sur la largeur de travail. Le débit est ainsi réparti entre plusieurs sorties au lieu d'être projeté en un seul jet par une buse-palette. En déplacement ou pour le transport, la rampe est relevée ou repliée.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La rampe distribue le lisier par plusieurs pendillards, qui le déposent près du sol en bandes parallèles.

Question 1.4.2. Lister les principaux avantages et inconvénients du système d'épandage par rampe à pendillards.

Le dépôt près du sol réduit la dispersion dans l'air et limite les odeurs ainsi que les pertes d'azote par volatilisation. La distribution en bandes améliore le contrôle de l'application, sans garantir à elle seule une dose uniforme sur toute la parcelle.

- **Avantages :** moins de dérive et de nuisances olfactives, dépôt ciblé.
- **Inconvénients :** coût, masse et encombrement supplémentaires ; entretien nécessaire et risque de bouchage des tuyaux.
- Le relief, les obstacles et les manœuvres peuvent compliquer l'utilisation.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Avantages : dépôt ciblé, moins de dérive et d'odeurs. Inconvénients : coût, encombrement, entretien et risques de bouchage.

Question 1.5. Justifier l'usage de l'acier galvanisé comme matériau constituant de la cuve.

Le lisier et l'humidité favorisent la corrosion de l'acier. La galvanisation recouvre celui-ci d'une couche de zinc qui le protège des attaques corrosives, notamment sur les surfaces exposées aux projections et aux condensats. Cette protection est adaptée aux cycles répétés de remplissage, de vidange et de nettoyage. Elle contribue à prolonger la durée de vie de la cuve et à limiter les interventions d'entretien liées à la corrosion.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La galvanisation protège la cuve contre la corrosion du lisier et de l’humidité, et contribue à prolonger sa durée de vie.

Question 1.6. Justifier la présence de cloisons ajourées à l’intérieur de la cuve.

Lors des accélérations, des freinages et des changements de direction, le lisier peut se déplacer brutalement et créer un ballant. Les cloisons ajourées freinent ces mouvements en divisant partiellement le volume de la cuve. Leurs ouvertures laissent néanmoins circuler le liquide lors du remplissage et de la vidange. Elles réduisent ainsi les effets dynamiques transmis à la cuve et au châssis, et contribuent à une meilleure stabilité de l’ensemble.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Les cloisons ajourées limitent le ballant du lisier tout en laissant passer le liquide entre les compartiments.

2. Maîtrise de la dose et répartition

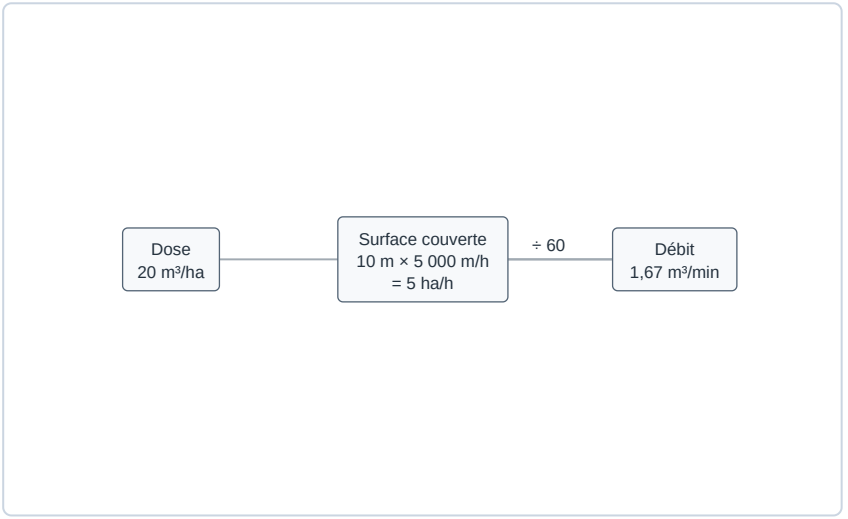
L'agriculteur souhaite épandre 20 m³/ha avec une tonne de 18 000 litres, équipée d'un diffuseur buse-palette, sur 10 m de largeur utile et à 5 km/h. Les questions portent sur le débit et le temps d'épandage, la lecture de la répartition transversale et les équipements permettant de mieux maîtriser la dose et sa distribution.

2.1

Question 2.1.1. Pour une dose de 20 m³/ha, une cuve de 18 000 litres, une largeur utile de 10 m et une vitesse de 5 km/h, vérifier que le débit de la tonne à lisier est proche de 1,7 m³/min.

À 5 km/h, le tracteur parcourt 5 000 m en une heure. Avec une largeur utile de 10 m, la surface couverte est de 50 000 m²/h, soit 5 ha/h. Pour appliquer 20 m³ par hectare, le débit nécessaire vaut 20 × 5 = 100 m³/h, puis 100 ÷ 60 = 1,67 m³/min. Le débit demandé est donc bien proche de 1,7 m³/min.

Calcul du débit d'épandage



La dose multipliée par la surface couverte par minute donne le débit.

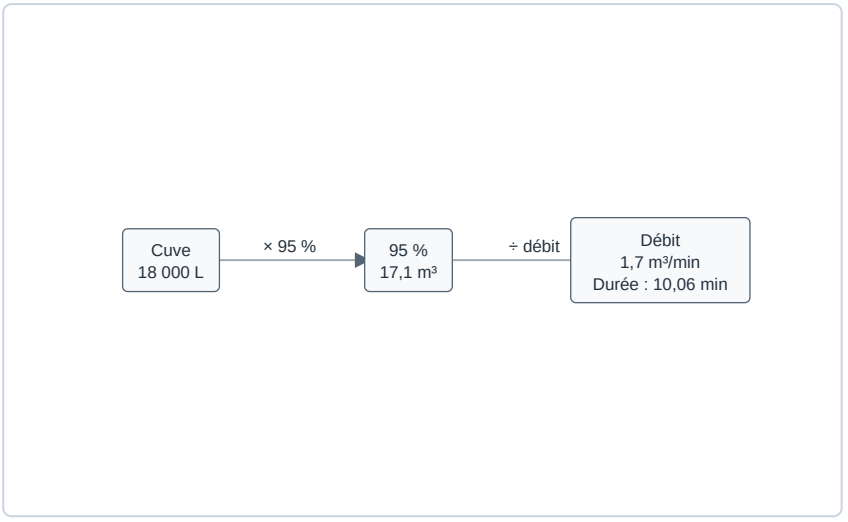
✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit requis : 1,67 m³/min, soit environ 1,7 m³/min.

Question 2.1.2. Déterminer le temps nécessaire pour épandre 95 % du volume de la cuve avec un débit de 1,7 m³/min.

La capacité de la cuve est de 18 000 L, soit 18 m³. À 95 % de remplissage, le volume épandu est de 17,1 m³. En divisant ce volume par le débit de 1,7 m³/min, on obtient 10,06 min. La conversion de la partie décimale donne environ 4 secondes. Le calcul porte bien sur 95 % du volume de la cuve, et non sur sa capacité totale.

Volume épandu et durée



Le volume utilisable rapporté au débit donne le temps de vidange.

✓ RÉPONSE À RETENIR

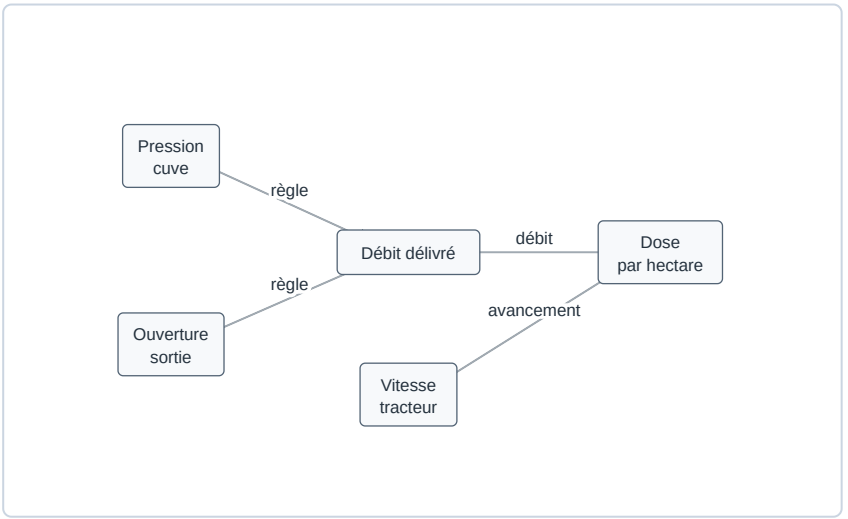
Temps d’épandage : environ 10,1 min, soit 10 min 4 s.

Question 2.1.3. Indiquer les dispositifs permettant d’ajuster le débit.

Le débit se règle sur la tonne, tandis que la vitesse d’avancement agit sur la dose déposée par hectare. Il faut donc adapter ces paramètres ensemble pour maintenir la dose visée. Le contrôle du débit réellement délivré permet de vérifier le réglage et de le corriger si nécessaire.

- Modifier la pression de la cuve et l’ouverture ou le réglage de la sortie.
- Adapter la vitesse du tracteur.
- Contrôler le débit et recalibrer l’appareil au besoin.

Réglage du débit et de la dose



La pression et la sortie règlent le débit ; débit et vitesse déterminent la dose par hectare.

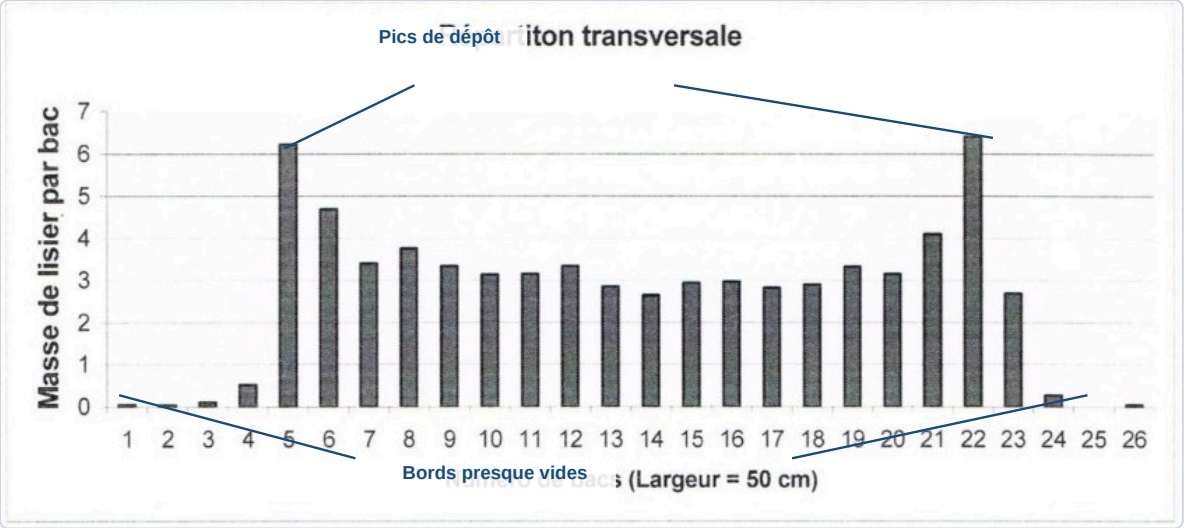
✓ RÉPONSE À RETENIR

Régler la pression et la sortie de la tonne, puis adapter la vitesse d'avancement.

Question 2.2. Commenter la courbe de répartition transversale du document 4 en montrant les limites du diffuseur à sortie simple de type buse-palette.

Le document 4 montre une répartition très irrégulière : les bacs 5 et 22 présentent les deux pics, autour de 6 kg, alors que la plupart des bacs centraux reçoivent environ 2,6 à 3,8 kg. Les bacs situés aux extrémités sont presque vides. La dose varie donc fortement selon la position transversale, avec des zones surdosées et sous-dosées. La buse-palette ne garantit pas une répartition homogène ; le recouvrement des passages et les conditions de vent peuvent encore modifier le dépôt.

Répartition transversale annotée



✓ RÉPONSE À RETENIR

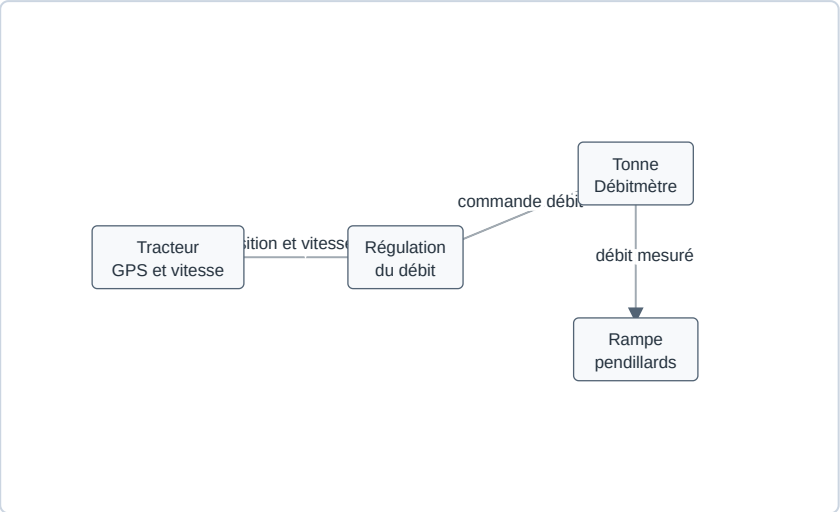
La buse-palette répartit le lisier de façon inégale : deux pics latéraux et des bords presque non alimentés.

Question 2.3. Citer des dispositifs ou équipements installés à la fois sur le tracteur et sur la tonne à lisier, qui permettent une meilleure maîtrise de la dose à épandre et de sa répartition sur la parcelle.

Équipement	Rôle pour maîtriser l'épandage
Tracteur : GPS, guidage parallèle et mesure de vitesse	Stabilise l'avancement et limite les recouvrements ou les manques.
Tracteur et tonne : régulation électronique du débit asservie à la vitesse	Adapte le débit à l'avancement pour maintenir la dose cible.
Tonne : débitmètre, régulateur et rampe à pendillards	Mesure et règle le débit ; distribue le lisier par plusieurs sorties.

Une coupure de sections ou une modulation du débit peut également limiter les doubles apports en bout de parcelle et près des zones déjà traitées. Le guidage maîtrise les trajectoires, tandis que la mesure du débit et son asservissement à la vitesse contribuent à maintenir la dose. La rampe à pendillards améliore la répartition par rapport à une sortie unique.

Maîtrise de la dose et de la répartition



Le guidage limite les recouvrements et la régulation adapte le débit à l'avancement.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Associer le guidage GPS, la mesure et la régulation du débit asservie à la vitesse, avec une rampe à pendillards.

3. Équilibre et résistance

Cette partie étudie les charges sur l'attelage et le train roulant d'une tonne à lisier de 18 000 litres, selon les configurations de charge, de cuve vide et d'équipement avec rampe à pendillards. Elle mobilise les plans cotés et le tableau de gonflage pour examiner les pneumatiques, le télé-gonflage et la puissance perdue par roulement.

Question 3.1. Sans tenir compte du poids optionnel de la rampe à pendillards, vérifier que la charge sur l'anneau d'attelage est d'environ 3 000 daN lorsque la tonne est en charge. Considérer que la résultante des réactions sur chaque essieu s'applique à 737 mm en arrière du point CG.

Le volume maximal de lisier est de 18 000 × 0,95 = 17 100 L, soit 17,1 m³. Il pèse 17,1 × 990 = 16 929 daN ; avec la tonne, le poids total vaut 24 449 daN. Le bras de levier de l'anneau est de 5 834 mm et celui du poids, par rapport aux essieux, de 737 mm. L'équilibre des moments donne une charge à l'anneau de 24 449 × 737 / 5 834 = 3 088,6 daN, légèrement supérieure à 3 000 daN.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Charge à l'anneau : **environ 3 090 daN**, proche de 3 000 daN, mais légèrement supérieure.

Question 3.2. Préciser les conséquences de la charge exercée sur l'anneau d'attelage.

La charge verticale transmise par l'anneau s'ajoute à celle que supporte le tracteur. Elle augmente la charge sur l'essieu arrière et peut délester l'essieu avant. Le tracteur peut alors perdre en directivité, en adhérence et en efficacité de freinage. Cette charge sollicite aussi l'anneau, l'attelage et les pneumatiques. Il faut donc vérifier que les charges admissibles de ces organes ne sont pas dépassées, notamment dans les différentes configurations de travail.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Elle charge l'essieu arrière, peut délester l'avant et dégrader direction, adhérence et freinage ; l'attelage doit rester dans ses limites.

Question 3.3. La directive européenne 2013/8/UE du 26/02/2013 précise que la charge statique verticale sur l'anneau d'attelage ne doit pas dépasser 3 000 kg. Indiquer comment les constructeurs procèdent pour respecter cette directive, notamment au niveau des bureaux d'étude.

Au bureau d'étude, les constructeurs calculent l'équilibre de la tonne en tenant compte des masses et de leur position, des essieux, du timon et des équipements optionnels. Ils peuvent déplacer les essieux ou modifier l'implantation des composants pour corriger la charge verticale à l'anneau. Les calculs sont vérifiés pour les configurations prévues, puis la conception est validée par des essais. La charge statique verticale doit rester au plus égale à 3 000 kg.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dimensionner et vérifier les configurations pour que la charge statique verticale à l'anneau ne dépasse jamais **3 000 kg**.

Question 3.4. Vérifier que la charge sur le train roulant est d'environ 22 000 daN lorsque la tonne est en charge.

Le poids total en charge, sans la rampe optionnelle, vaut 7 520 + 17,1 × 990 = 24 449 daN. La charge reprise par l'anneau est d'environ 3 088,6 daN. Le train roulant supporte donc 24 449 − 3 088,6 = 21 360,4 daN, soit environ 5 340 daN par pneumatique avec quatre pneus. La charge totale du train roulant est ainsi bien proche des 22 000 daN demandés.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Charge du train roulant : **environ 21 360 daN**, soit près de 22 000 daN et 5 340 daN par pneu.

Question 3.5. Donner la signification des différents marquages des pneumatiques du train roulant, de type MICHELIN 600/50 R 22,5 159 D.

Marquage	Signification
600	Largeur nominale : 600 mm
50	Hauteur du flanc égale à 50 % de la largeur
R	Structure radiale
22,5	Diamètre de jante : 22,5 pouces
159	Indice de charge : 4 375 kg par pneu
D	Indice de vitesse : 65 km/h

Ces indications décrivent les dimensions et les capacités nominales du pneu. La charge réellement admissible dépend aussi de la pression de gonflage et de la vitesse, comme l'indique le tableau Michelin.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> 600/50 R 22,5 159 D : largeur 600 mm, profil 50 %, radial, jante 22,5 pouces, charge 4 375 kg, vitesse 65 km/h.

Question 3.6. En l'absence de l'option télé-gonflage, indiquer et justifier la pression de gonflage souhaitable au champ en utilisant le document 3.

La charge estimée par pneu est de (24 449 − 3 088,6) / 4 = 5 340,1 daN, soit environ 5 340 kg avec g = 10 N/kg. Dans le tableau, à 25 km/h, le pneu 600/50 R 22,5 159 D porte 4 855 kg à 2,0 bar, insuffisant. À 2,4 bar, sa capacité atteint 5 590 kg : cette pression convient au champ, hors dévers.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Au champ à 25 km/h, retenir **2,4 bar** : la capacité de 5 590 kg par pneu dépasse la charge estimée de 5 340 kg.

Question 3.7. À partir du document 3, préciser l'intérêt de l'option télé-gonflage proposée par le constructeur pendant les différentes phases du chantier, au champ et sur route.

Le document 3 donne des capacités différentes selon la pression et la vitesse. Au champ, la ligne 25 km/h indique qu'à 2,4 bar chaque pneu supporte 5 590 kg, assez pour la charge estimée. Sur route à 40 km/h, la ligne correspondante indique 5 385 kg à 3,2 bar. Le télé-gonflage permet d'adapter rapidement la pression à chaque phase, sans s'arrêter, et d'éviter de rouler avec une pression inutilement élevée au champ.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Le télé-gonflage adapte la pression : **2,4 bar au champ** et **3,2 bar sur route à 40 km/h**.

Question 3.8. Avec la rampe à pendillards et la cuve vide en fin de chantier, déterminer la charge sur l'anneau d'attelage A à partir du document 2, puis commenter le résultat obtenu.

Cuve vide, les poids sont 7 520 daN au point CG et 1 215 daN au point P. D'après le document 2, les bras de levier par rapport à la résultante des essieux sont respectivement 737 mm, 3 278 mm pour la rampe, et 5 834 mm pour l'anneau A. L'équilibre des moments donne $A \times 5\,834 = 7\,520 \times 737 - 1\,215 \times 3\,278$, soit A = 267,3 daN. La charge reste positive, mais elle est faible.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Cuve vide avec rampe : la charge à l'anneau A est d'environ **267 daN**, faible mais positive.

3.9

Question 3.9.1. Pour l'ensemble tonne à lisier et tracteur de 100 kW, de poids total d'environ 30 000 daN et avec une résistance au roulement égale à 8 % du poids total au travail, calculer l'effort résistant.

La résistance au roulement représente 8 % du poids de l'ensemble au travail. Pour un poids total de 30 000 daN, l'effort résistant vaut 0,08 × 30 000 = 2 400 daN. Il s'agit de l'effort que le tracteur doit fournir pour vaincre le roulement dans les conditions données, sans inclure les autres efforts de traction ni les pertes de transmission.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Effort résistant au roulement : **2 400 daN**.

Question 3.9.2. Calculer la puissance perdue par roulement lorsque le tracteur se déplace à une vitesse de 5 km/h.

La puissance perdue par roulement se calcule par P = F × v. L'effort de 2 400 daN vaut 24 000 N, et la vitesse de 5 km/h vaut 5 / 3,6 m/s. Ainsi, P = 24 000 × (5 / 3,6) = 33 333 W, soit environ 33,3 kW. Cette puissance correspond uniquement à la perte par roulement dans les conditions de l'énoncé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Puissance perdue par roulement à 5 km/h : **environ 33,3 kW**.

Question 3.10. Formuler un avis sur le choix d'un tracteur de 100 kW pour effectuer ce travail.

La perte de puissance calculée au roulement est d'environ 33,3 kW, inférieure à la puissance nominale de 100 kW. Le choix paraît donc adapté aux conditions indiquées. Il faut toutefois conserver une marge pour les pertes de transmission et les autres besoins de traction. Un terrain en pente, un sol difficile ou une vitesse supérieure peut augmenter la puissance nécessaire et réduire cette marge.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Un tracteur de **100 kW paraît adapté** aux conditions indiquées, avec une marge à prévoir pour les pertes et les efforts supplémentaires.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2022)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve intégrative de BTSA Génie des équipements agricoles, session 2022, porte le code 2022-BTS153-NOR-ME et dure 180 minutes ; aucun coefficient n'est indiqué. Elle étudie une tonne à lisier de 18 000 litres et l'épandage des effluents. Les compétences évaluées couvrent réglementation, fonctionnement, dosage, répartition, équilibre, pneumatiques et puissance de traction.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Débit d'épandage = dose visée × largeur utile × vitesse, avec des unités cohérentes.
- Le temps d'épandage se calcule par t = volume à épandre / débit volumique.
- La pression des pneus se choisit selon la charge par pneu et la vitesse d'utilisation, au champ ou sur route.
- L'équilibre de la tonne se vérifie avec les moments des poids et réactions autour des points d'appui.

Points de vigilance & attentes du jury

- Convertir les unités avant les calculs, notamment la vitesse et les volumes exprimés en litres.
- Distinguer les configurations sans rampe, avec rampe, cuve en charge ou cuve vide.
- Lire la ligne de dimension et d'usage appropriée dans le tableau de gonflage Michelin.
- Fonder l'analyse de la répartition sur les écarts observés entre les bacs du document 4.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment vérifier le débit d'épandage à partir de la dose visée ?

Convertissez la vitesse en mètres par minute, puis multipliez-la par la largeur utile pour obtenir la surface couverte par minute. Multipliez cette surface par la dose en mètres cubes par mètre carré afin d'obtenir le débit volumique.

Q : Comment choisir la pression des pneus dans le tableau Michelin ?

Déterminez d'abord la charge supportée par chaque pneu, puis repérez la dimension concernée et la ligne correspondant à l'usage. Le tableau distingue le champ et la route ; en dévers, il indique d'ajouter 0,4 bar.

Q : Comment organiser les trois heures de l'épreuve ?

L'épreuve dure 180 minutes et comporte trois parties totalisant 40 points : 14, 8 et 18 points. Le sujet demande de traiter chaque partie sur des feuilles séparées. Prévoyez du temps pour vérifier les unités et les calculs.

Q : Quels éléments sont attendus dans les calculs d'équilibre ?

Utilisez les poids, les distances et les points d'application indiqués dans le sujet et le document 2. Présentez une démarche d'équilibre cohérente, distinguez les configurations demandées et commentez les résultats au regard des limites évoquées.

Sujet officiel associé (PDF) : https://btsagdea.fr/assets/annales/btsa-gdea/E7 - Présenter un équipement en situation/2022/BTSA GDEA - E7 - Présenter un équipement en situation - Session 2022 - 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.