

Procédure de qualification

Maraîchère / Maraîcher CFC

Connaissances professionnelles orales

Domaine de compétence: Mécanisation

Note se rapportant au point d'appréciation: GG_D_Mécanisation_o

VERSION DE CANDIDAT

Directives des situations d'examen

L'examen oral **dure 20 minutes** et comprend **trois questions**. Pour chaque examen, le candidat/la candidate dispose de **20 minutes de préparation**.

- Les expertes vous présentent **trois situations différentes** d'une liste.
- Pour chaque question, il est prévu **une durée de 6 – 7 minutes** environ pour la réponse.
- Si nécessaire, les experts peuvent poser des **questions complémentaires**, qui seront **notées sur le procès-verbal d'examen**.
- Chaque question est évaluée par une note de 1 à 6. **La note d'examen est la moyenne des trois notes partielles**, arrondie à la demi-note.
- Les **moyens auxiliaires** doivent être préparés en fonction des questions.

Attention : ceux-ci sont des exemples de questions. Pour la PQ 2025, de nouvelles questions pourraient être posées.

Rédigé par: Groupe de travail OrTra AgriAliForm

Éditeur: CSFO, département Procédures de qualification, Berne

1. Moteur : connaissance et choix 2 ou 4 temps

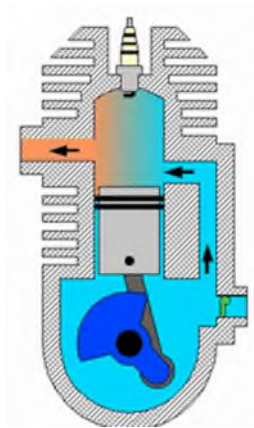
Situation

Vos parents veulent acheter un motoculteur pour le jardin de la ferme. Ils ont la possibilité d'avoir une machine équipée d'un moteur 2 temps et l'autre d'un moteur 4 temps.

Avant de faire leur choix définitif, à l'aide des deux dessins ci-dessous, vous expliquez à votre mère :

- Les différences dans le fonctionnement des deux moteurs;
- Les avantages et inconvénients du moteur 2 temps par rapport au moteur 4 temps;
- Les critères de choix et ce qui peut l'influencer.
- A la fin de vos explications, vous lui dites ce que vous choisiriez et les raisons principales qui vous font prendre ce choix.

Illustrations



2. Connaissance des lubrifiants

Situation

Votre père est absent et un commerçant arrive chez vous et vous propose des huiles pour les machines. Il vous montre une huile SAE 15W40 bien moins chère que celle que vous achetez habituellement chez votre garagiste. Vous refusez de l'acheter. Votre cousin, qui est présent avec vous, s'interroge sur votre refus. Il vous demande notamment :

- a) Qu'est-ce que veut dire SAE 15W40 ?
- b) Quels sont les rôles d'une huile moteur ?
- c) Pourquoi l'huile moteur devient-elle noire à l'usage ?
- d) Tous les combien de temps vous devez vidanger le moteur du tracteur ?
- e) Pourquoi vous ne l'achetez pas alors qu'elle est moins chère que chez le garagiste ?
- f) Est-ce que vous utilisez d'autres lubrifiants sur l'exploitation, lesquels et pourquoi ?

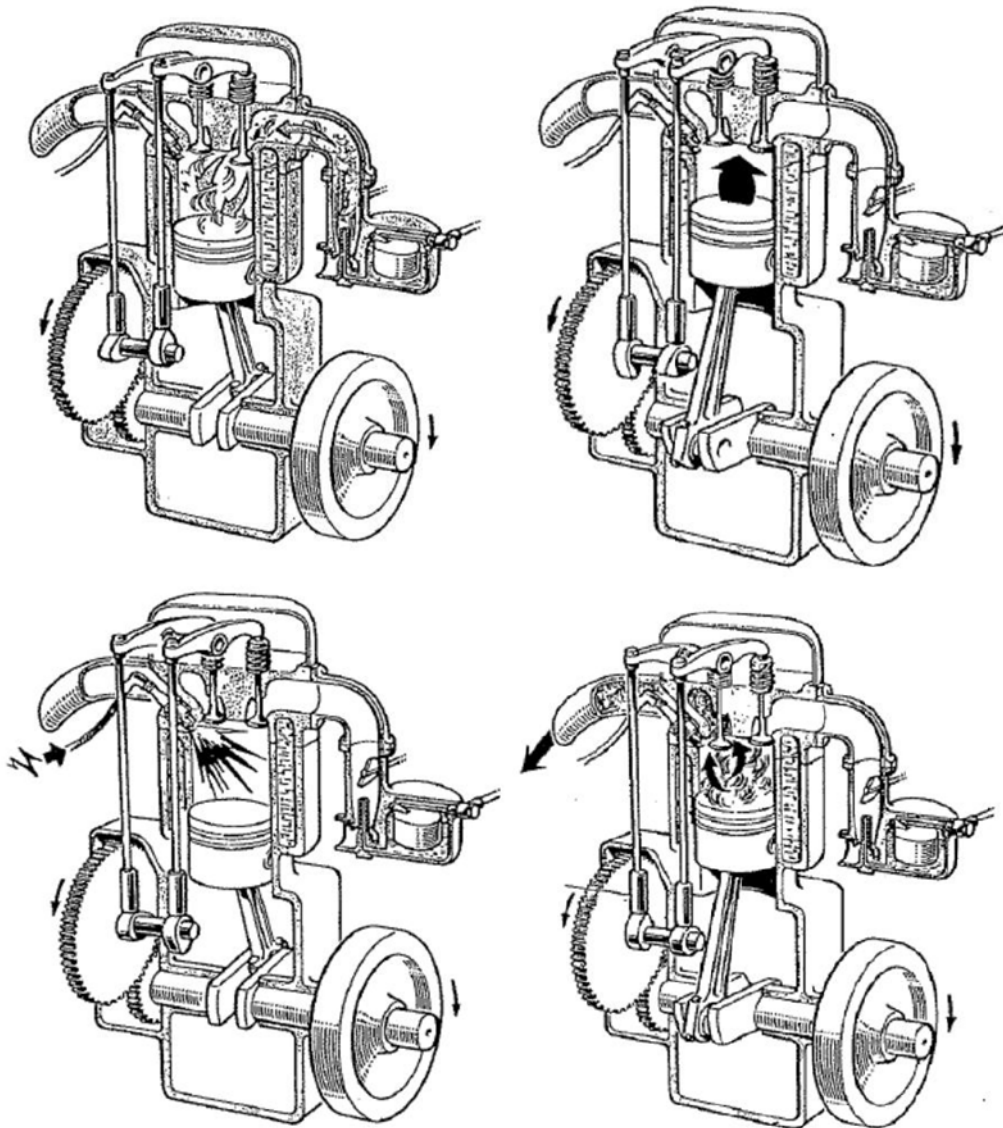
3. Moteurs : 4 temps essence ou diesel

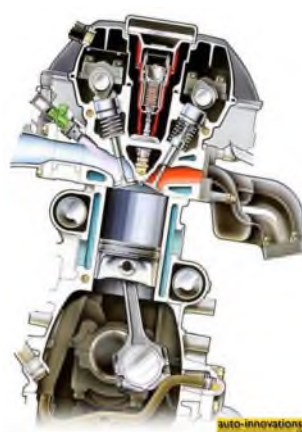
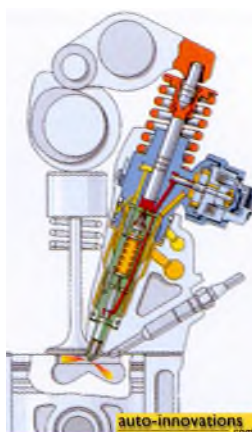
Situation

Votre patron a acheté un nouveau tracteur. Votre copain, qui ne connaît rien aux moteurs, arrive vers vous. En vous basant sur les illustrations ci-jointes, vous :

- Expliquez les phases de travail du moteur à 4 temps.
- Expliquez les différences entre un moteur 4 temps à essence et diesel.
- Désignez le moteur diesel et vous expliquez ce qui vous permet de le reconnaître.
- Expliquez les avantages et inconvénients des moteurs diesel par rapport aux moteurs essence.

Illustrations





Comparaison moteurs 4 temps diesel & benzine

Caractéristique	Moteur diesel 4 temps	Moteur benzine 4 temps
"Produit" à l'admission		
Taux de compression		
Température compression		
Déclenchement explosion		
Injection		
Régime		
Couple (force)		
Consommation		
Rendement		
Démarrage à froid		
Batterie pour démarrage		
Construction		
Coût de construction		
Bruit / fonctionnement		
Longévité		
Fiabilité		
Gaz d'échappements		

4. Tracteur : systèmes de refroidissement du moteur

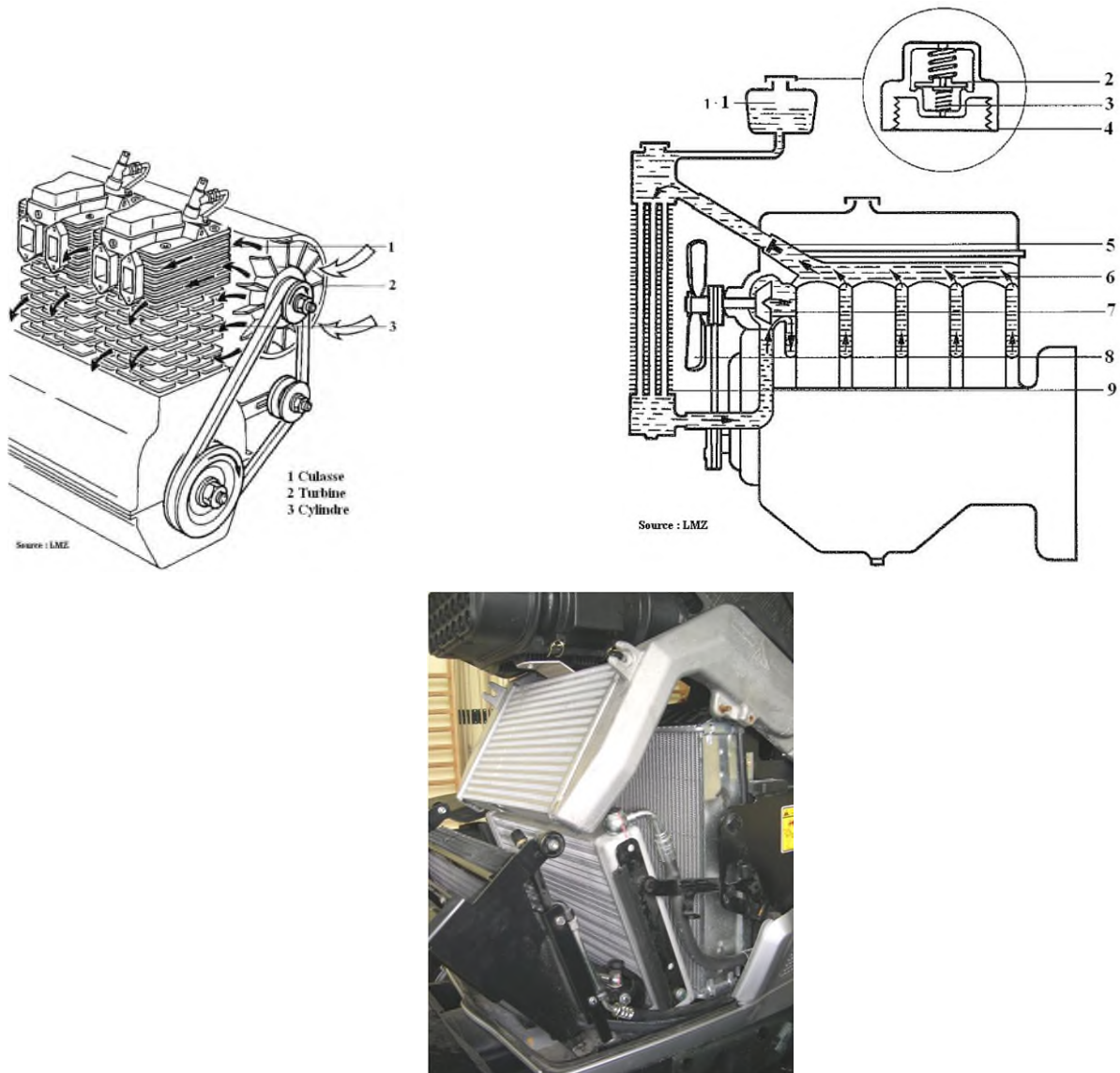
Situation

Vous travaillez sur une exploitation herbagère. Le patron désire acheter un nouveau tracteur pas trop lourd et assez compact pour les herbages. Il hésite entre deux tracteurs de même puissance et d'un prix équivalent. L'un est pourvu d'un refroidissement à liquide et l'autre d'un refroidissement à air. Comme il n'est pas très féru de mécanique il vous demande de lui expliquer :

- a) La différence de fonctionnement des deux systèmes de refroidissement;
- b) Les avantages et inconvénients des deux systèmes de refroidissement;
- c) L'entretien à leur faire;
- d) Leur efficacité.

A l'aide des schémas, vous lui donnez toutes les explications utiles, afin de le conseiller dans le choix de l'achat du tracteur.

Illustration



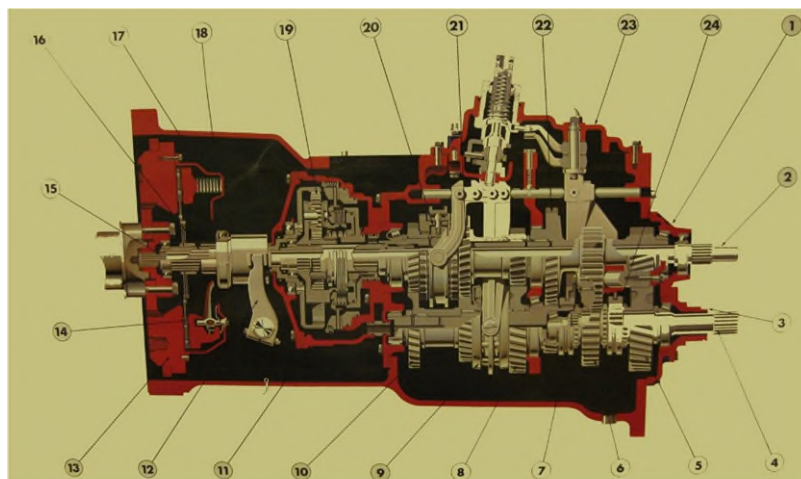
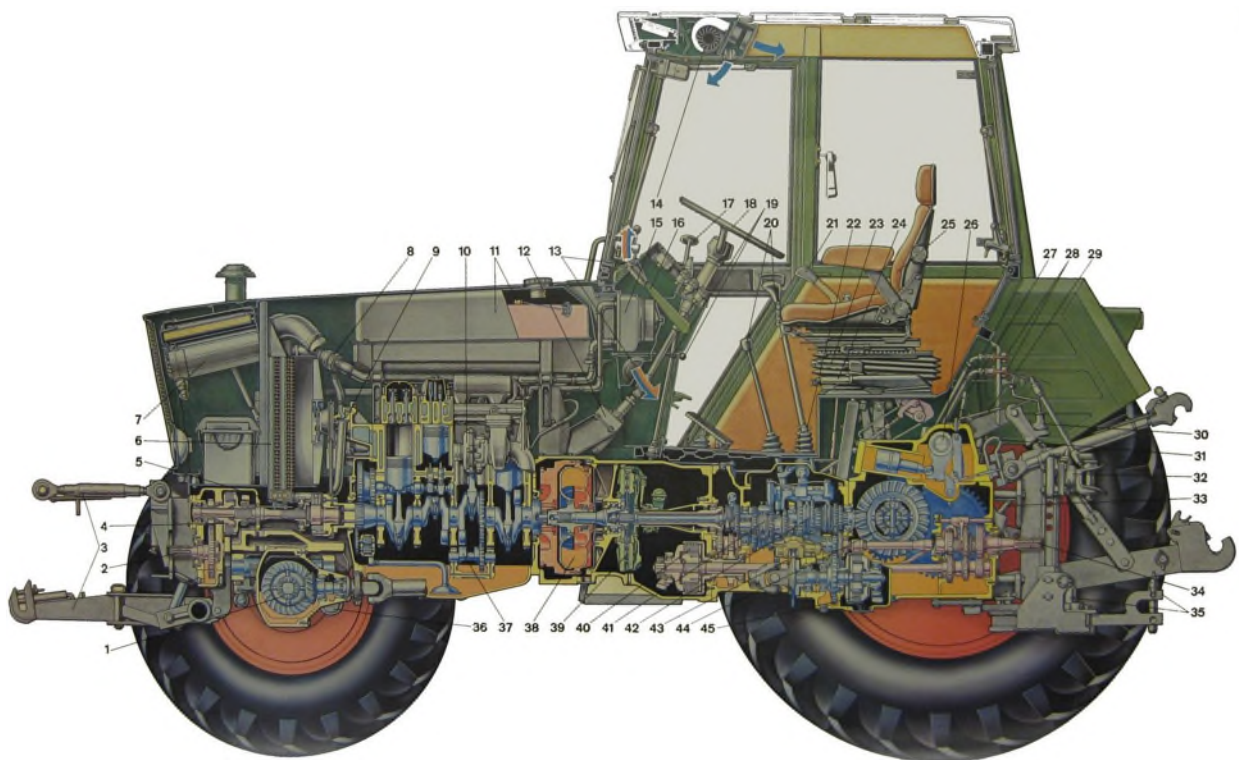
5. Tracteur : transmission, couple et fréquence de rotation

Situation

Votre patron a acheté un nouveau tracteur. Votre copain, qui ne connaît rien aux moteurs, arrive vers vous. Intéressé par cet achat, il vous demande des renseignements sur la transmission et le couple. Dans une transmission, comment se comportent le moment de force (couple) et la fréquence de rotation ?

- Où le moment de force (couple) est-il plus élevé ? Dans le moteur ou au niveau de la roue ?
- Où trouve-t-on la plus haute fréquence de rotation des éléments : du côté du moteur ou de la roue ?
- Que signifie « synchroniser » dans une boîte de vitesse ? Expliquez cette notion avec des mots simples. Qu'est-ce qui vous permet de déterminer si un tracteur est équipé d'une transmission synchronisée ?
- A quoi devez-vous faire attention lors du changement de vitesse dans une transmission synchronisée ?

Illustration



6. Tracteur: couple, réserve de couple et puissance

Situation

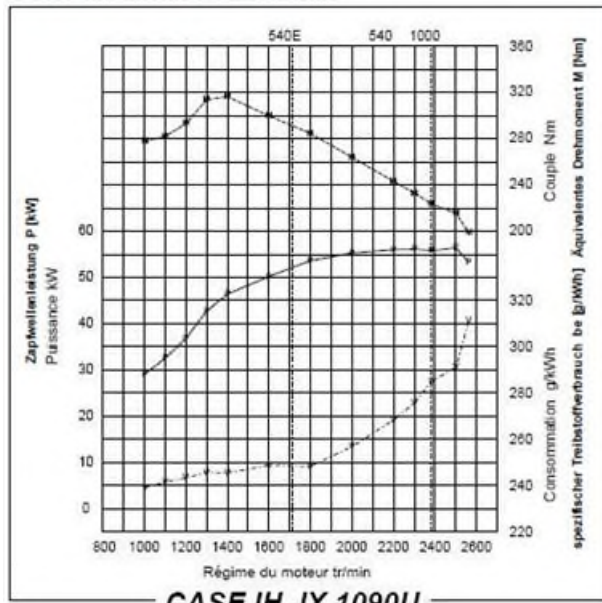
Lors d'une conversation avec un ami, vous lui laissez entendre que votre tracteur a une bonne réserve de couple et que c'est un tracteur de 80 kW. Comme il n'a pas l'air de comprendre ce que cela signifie, vous lui expliquez :

- a) Les unités de puissance, et la différence entre les deux unités utilisées.
- b) Les différentes normes de puissance et pourquoi il est intéressant de comparer la puissance à la prise de force.
- c) Vous lui montrez sur le graphique ci-dessus, ce qu'est la réserve de couple. Pourquoi il est intéressant qu'un tracteur aie une bonne réserve de couple. Vous le commentez et lui dites où il peut obtenir des résultats pour un tracteur qu'il voudrait acheter à l'avenir.

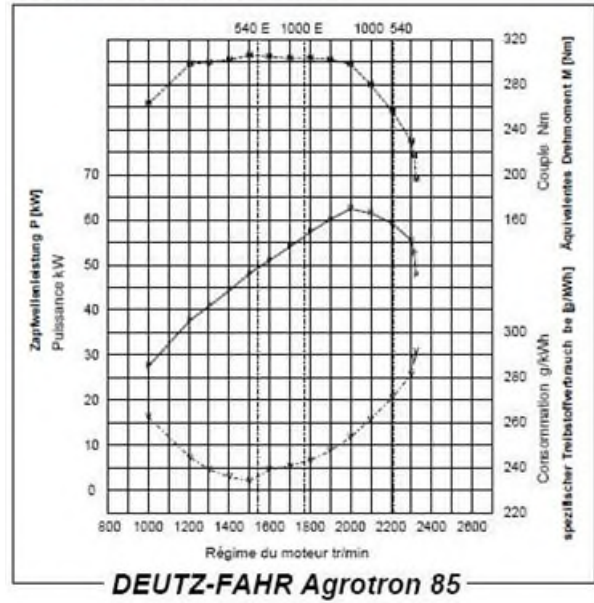
Illustrations voir les pages suivantes

Illustrations de la situation 6 :

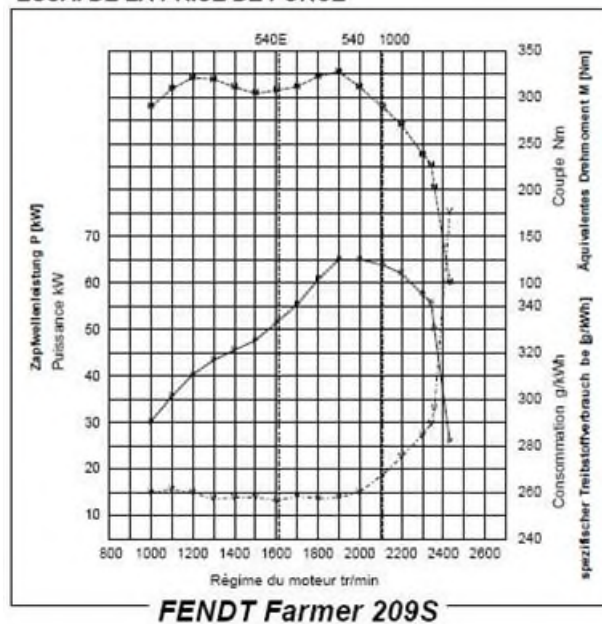
ZAPFWELLENMESSUNG ESSAI DE LA PRISE DE FORCE



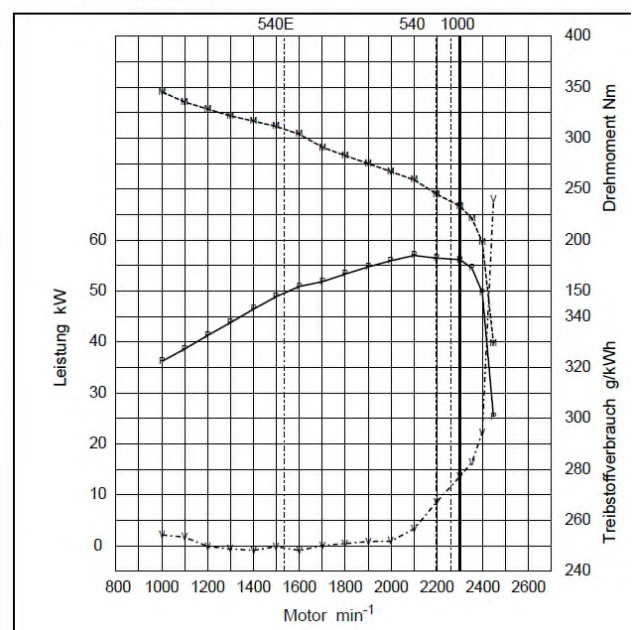
ZAPFWELLENMESSUNG ESSAI DE LA PRISE DE FORCE



ZAPFWELLENMESSUNG ESSAI DE LA PRISE DE FORCE



ZAPFWELLENPRÜFUNG



Couple d'un moteur, réserve de couple et puissance

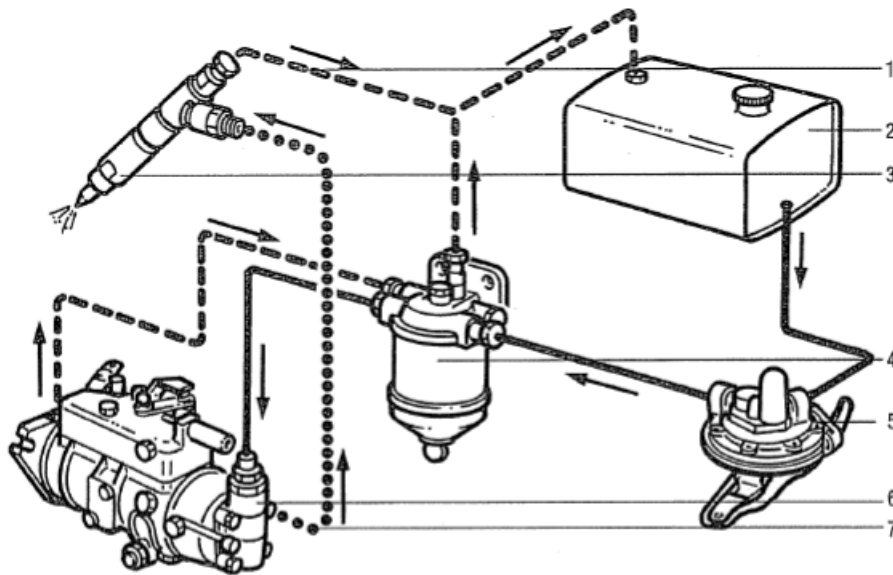
7. Tracteur : purge du système d'alimentation

Situation

Vous êtes tombé en panne de carburant avec votre tracteur équipé d'une pompe d'alimentation mécanique et procédez à la purge de l'alimentation. Un ami arrive à ce moment là et vous demande ce que vous faites et pourquoi vous le faites. Vous lui expliquez pourquoi vous devez purger le circuit d'alimentation en carburant.

- a) Afin qu'il comprenne mieux, vous lui montrez un petit schéma du circuit. Vous nommez les différents éléments qui sont situés sur le circuit et lui expliquez également le rôle de chacun d'eux, ainsi que l'entretien à leur faire.
- b) Comme il s'étonne de la complexité de la purge, vous lui expliquez également comment ça se passe avec votre nouveau tracteur équipé d'une pompe d'alimentation électrique et pourquoi c'est beaucoup plus simple sur ce tracteur.

Illustration



8. Tracteurs : système hydraulique

Situation

Votre patron a acheté un nouveau tracteur. Votre copain, qui ne connaît rien aux moteurs, arrive vers vous. Intéressé par cet achat, il vous demande de lui expliquer différents points concernant la partie hydraulique du tracteur.

- a) Expliquez quelles sont les fonctions du tracteur qui se font de manière hydraulique.
- b) Expliquez pourquoi on ne peut pas accoupler un tuyau aux deux embouts d'un vérin hydraulique à double effet et utiliser ce vérin comme barre supérieure hydraulique du relevage (3ème point) ?
- c) Expliquez-lui où se trouve l'huile hydraulique dans la plupart des tracteurs aujourd'hui.
- d) Expliquez la notion de mélange d'huile et si cela peut avoir des conséquences.

9. Tracteur : différentiel et blocage du différentiel

Situation

Votre patron a acheté un tracteur et vous montre la manière d'actionner le blocage du différentiel sur les roues arrière. Votre copain, qui ne connaît rien aux tracteurs, arrive vers vous et vous demande quelques explications. Vous lui expliquez :

- a) A quoi sert un différentiel ?
- b) Est-ce que tous les essieux sont équipés d'un différentiel et si oui, où se situe-t-il ?
- c) Pourquoi est-il nécessaire que le tracteur dispose du blocage du différentiel ?
- d) Vous devez actionner le blocage de différentiel avec votre tracteur et une lourde remorque dans un champ. A quoi allez-vous prêter attention si vous quitter le champ pour emprunter une route ?

10. Tracteur : partie électrique

Situation

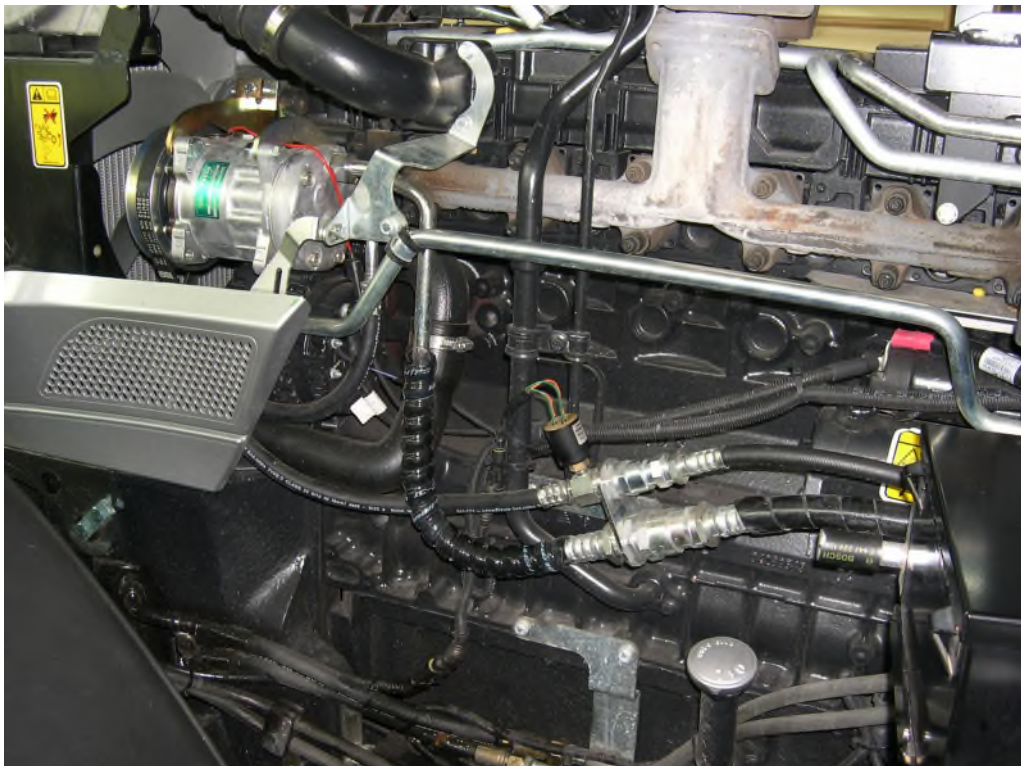
Le fils du voisin qui n'est pas agriculteur lui-même et ne s'intéresse pas spécialement aux tracteurs, s'arrête chez vous en revenant d'avoir livré quelques balles rondes. Il parque tracteur et remorque sur la place de la ferme et discute avec vous. Lorsqu'il veut repartir, le tracteur ne démarre pas.

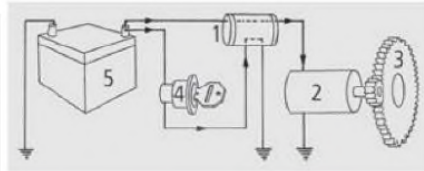
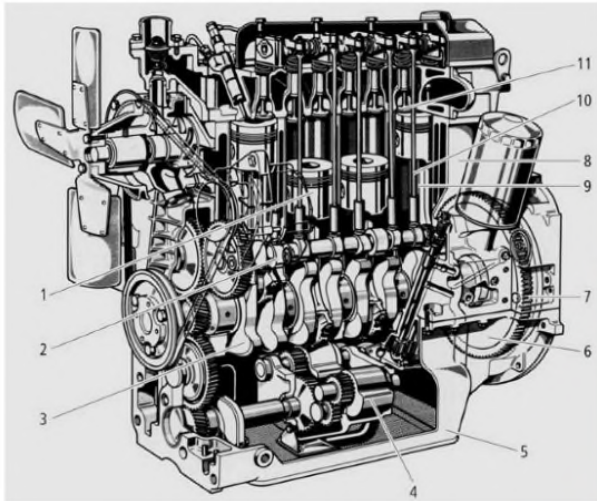
- a) Il vous dit : "on enlève cette batterie et tu me remorques avec ton tracteur !". Vous lui expliquez alors pourquoi il n'est pas bon de remorquer un tracteur si la batterie n'est pas en place et vous lui montrez sur le tracteur où sont situés les principaux composants circuit électrique.
- b) Vous lui montrez et expliquez comment vous pontez la batterie à votre propre tracteur.
- c) Comme il habite tout près, vous lui expliquez pourquoi il serait judicieux de la mettre charger à la maison et comment procéder. Vous lui expliquez également les points auxquels il doit veiller pour déposer, mettre charger et remettre en place la batterie du véhicule.
- d) Lorsque le tracteur tourne et qu'il veut repartir, vous remarquez que les clignotants de sa remorque ne fonctionnent pas. Que faites-vous / contrôlez-vous en premier ?

Ressources (réel ou illustrations)

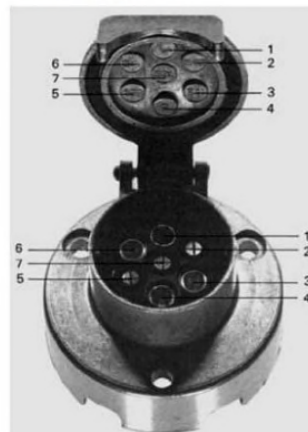
- 1x batterie avec câbles de pontage
- 1x chargeur pour batterie
- 1x double embrayage
- 1x alternateur
- 1x démarreur

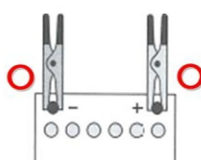
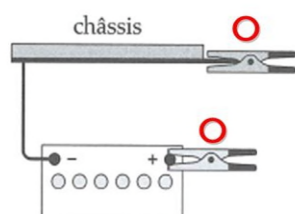
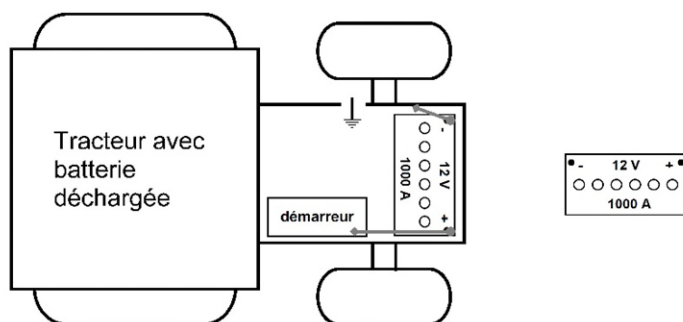
Illustrations





Prise à sept points





- Indiquer l'ordre des branchements.
- Relier les pinces deux à deux.

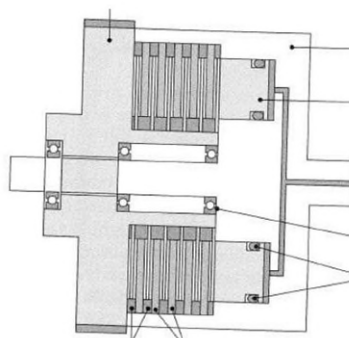
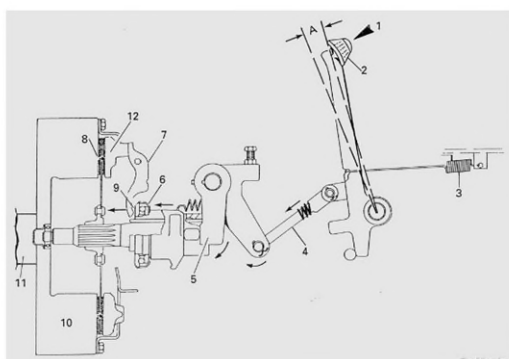
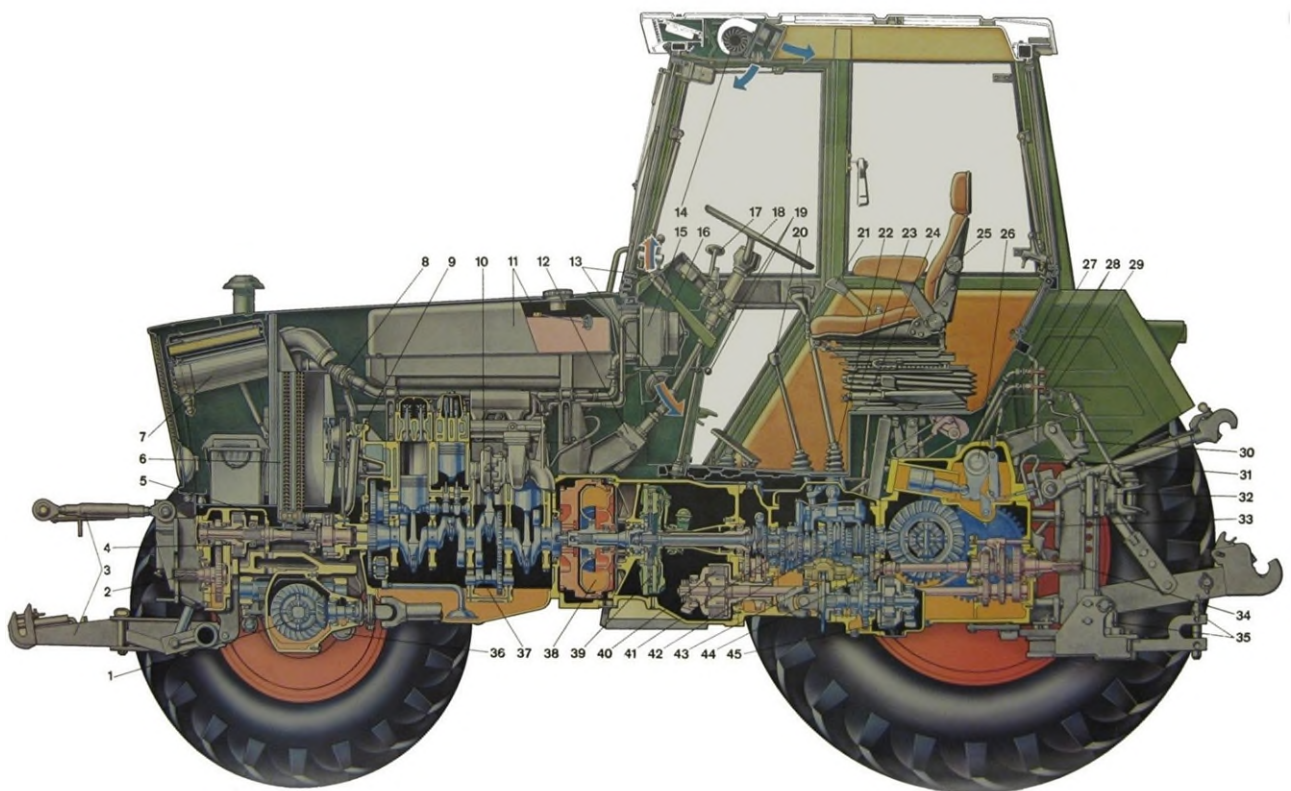
11. Les embrayages de tracteur et tronçonneuse

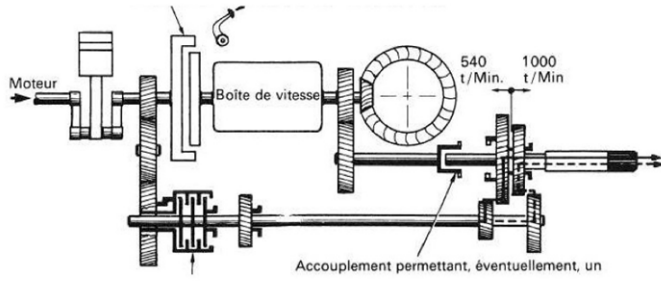
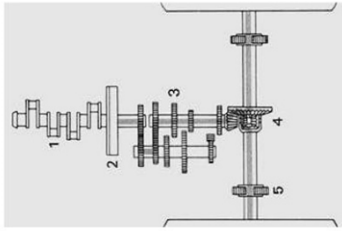
Situation

Vous êtes à l'atelier et entretenez la débroussailleuse ou la tronçonneuse. Vous expliquez au fils du patron :

- Quel est le rôle de l'embrayage d'une tronçonneuse ou d'une débroussailleuse, comment il fonctionne et pourquoi le réglage correct de cet embrayage est important.
- Ensuite vous allez vers le nouveau tracteur et vous lui expliquez comment fonctionne son embrayage et celui de la prise de force.
- Vous lui parlez également du vieux tracteur et vous lui montrez l'entretien à y faire.
- Finalement, vous lui expliquez comment un professionnel utilise les divers embrayages des machines.

Illustration





12. Tracteur : relevage hydraulique

Situation

Votre patron a acheté un nouveau tracteur. Votre copain, qui ne connaît rien aux tracteurs, arrive vers vous. Intéressé par cet achat, il vous demande comment fonctionne le relevage hydraulique.

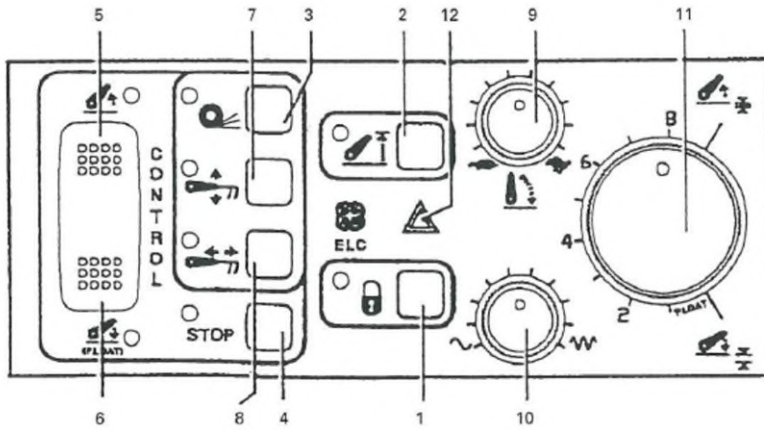
- Expliquez en quelques mots simples les fonctions de la console de commande pour relevage hydraulique présentée.
- Quand utilisez-vous le système du contrôle d'effort, quelle est son action ?
- Quand utilisez-vous le contrôle mixte ?
- Quand modifiez-vous le contrôle de position vers le contrôle mixte ou le contrôle d'effort ?
- Pourquoi le contrôle de position n'est-il pas adapté lors du labour avec une charrue sans roue de jauge ?

Ressources

Objets selon situation d'examen

Illustrations





13. Freins de tracteurs et remorques

Situation

Avec votre patron vous vous inquiétez de savoir quel système de freinage équipe votre tracteur et votre remorque de transport. Pour le tracteur, vous utilisez le rapport de test ART ci-joint. Pour la remorque, vous essayez de vous remémorer quel type de freins équipent en général les remorques et vous vous inquiétez de la transmission du freinage du tracteur à la remorque. Expliquez :

- a) A l'aide du rapport de test, quels sont les freins qui équipent ce tracteur.
- b) A l'aide de vos connaissances, quels sont les types de freins qui équipent les remorques.
- c) A l'aide du rapport : de quelle manière le système de freinage de la remorque est commandé.
- d) Vous expliquez également l'entretien à faire sur les freins de tracteur et de remorque.

Ressources

Rapport ART actuel du NEW HOLLAND T5040 (annexe voir pages suivantes) ou similaire



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFE

Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Economie et technologie agricoles

NEW HOLLAND T5040

Test de tracteur-No. 1961/10

DEMANDEUR D'ESSAI Bucher Landtechnik AG
8166 Niederweningen



TRACTEUR

Constructeur: New Holland
Type: T5040
Modèle: toutes roues motrices
Certificat-No.: 4NA3 62

VITESSE D'AVANCEMENT (km/h, régime nominal)
Pneus: 480/70 R 34 (r = 750 mm)

MOTEUR

Constructeur: IVECO
Modèle: Injection directe avec turbo-
compresseur et refroidissement
d'air de suralimentation
Type: F4 CE 0484 N
Alésage/course: 104 / 132 mm
Cylindres/cylindrée: 4 / 4485 cm³
Refroidissement: à eau, ventilateur à coupleur
viscothermostatique
Capacité rés. carburant: 127 litres
Puissance nominale: 63 kW (86 Ch) ISO TR 14398
(indication du constructeur)
Régime nominal: 2300 min⁻¹

Groupe Vitesse		Marche avant		Marche arrière	
		Low	High	Low	High
I	1.	1,9	2,2	1,9	2,1
	2.	2,8	3,2	2,8	3,1
	3.	4,2	4,7	4,1	4,7
	4.	6,1	7,0	6,0	6,8
II	1.	4,4	5,0	4,3	4,9
	2.	6,6	7,5	6,5	7,3
	3.	9,7	11,1	9,5	10,9
	4.	14,3	16,2	14,0	16,0
III	1.	10,4	11,8	10,2	11,6
	2.	15,4	17,6	15,2	17,3
	3.	22,6	26,0	22,5	25,6
	4.	33,6	38,2	33,0	37,6

BOITE DE VITESSES

- Embrayage multidisque en bain d'huile
- 24 vitesses en marche avant et 24 en marche arrière
- Transmission réversible, enclenchable sous charge
- 3 groupes I / II / III
- avec 4 vitesses
- 2 paliers de charge Low/High

PRISE DE FORCE (à l'arrière)

Embrayage multidisque en bain d'huile, actionné par voie électro-hydraulique

Prise de force moteur et prise de force proportionnelle à l'avancement

FREINS

Frein de service: frein à disque en bain d'huile sur l'essieu arrière, commande hydraulique, endenchement automatique de la traction intégrale

Régime:

Prise de force	540	540 E	1000	1000 E
Moteur	2199	1535	2261	—



SYSTEME HYDRAULIQUE

- Contenance en huile: 49 l, engrenage compris pour système hydraulique à distance max. 22 l
- Pression d'huile max.: 165,5 bar
- Débit: 57,5 l/min à 166,0 bar max.: 63,5 l/min
- Attelage trois points, catégorie: 2
Contrôle d'effort par bras inférieurs
- Force de levage continue: 2970 daN (~kp), plage de levage: 555 mm

DISPOSITIF DE SECURITE DU CONDUCTEUR

Genre: cabine de sécurité intégrée

EMISSIONS

- Bruit à l'oreille du conducteur: 79,5 dB(A)
- Bruit lors du passage: 85,0 dB(A)
- Fumée noire: 0,35 lN (BOSCH)

Mesure des gaz d'échappement selon ISO 8178, C1

- Hydrocarbures (HC) 0,46 g/kWh *
- Oxydes d'azote (NO_x) 5,33 g/kWh *
- Monoxyde de carbone (CO) 0,93 g/kWh *
- Consommation pendant le test: 299 g/kWh *

*) par rapport à la puissance à la prise de force

TOUTES ROUES MOTRICES

- Transmission centrale, endenchable sous charge

PNEUS

avant: 380/70 R 24 arrière: 480/70 R 34
Voie: réglable:
avant: 1720 mm 1440 mm à 2120 mm
arrière: 1620 mm 1420 mm à 2020 mm

POIDS (avec dispositif de sécurité)

attelage frontal compris:
avant: 1780 kg, 43 % — kg
arrière: 2350 kg — kg
total: 4130 kg — kg

Poids autorisé sur l'essieu avant: 3300 kg

Poids autorisé sur l'essieu arrière: 4600 kg

Poids total autorisé: 6500 kg

Charge tractée avec frein: 30 000 kg

DIMENSIONS

Longueur: 4190 mm attelage frontal compris: — mm
Largeur: 2140 mm
Hauteur: 2570 mm
Empattement: 2350 mm
Garde au sol: 430 mm
Diamètre de braquage: 9,5 m

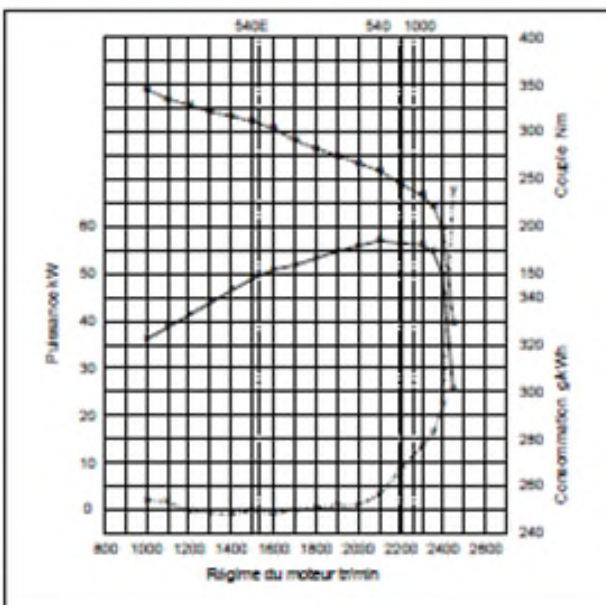
MESURES A LA PRISE DE FORCE (21 °C, 982 mbar)

	Puissance kW	Ch	Régime (min ⁻¹) Moteur	Prise de force	Consommation l/h	g/kWh
1)	56,2	76,3	2300	565	18,9	277
2)	57,0	77,5	2100	516	17,7	256
3)	56,4	76,7	2199	540	18,3	267

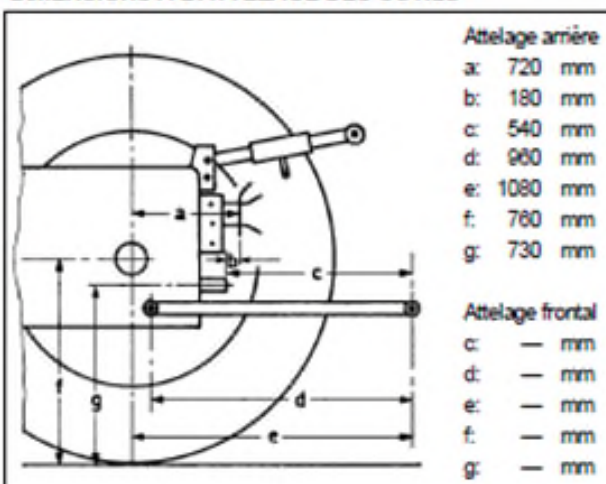
1) Régime nominal; 2) Puissance max.; 3) Régime normalisé, prise de force

- Consommation à charge partielle de 42,5 %
Pdf normale 540 min⁻¹: 344 g/kWh, 10,0 l/h
Prise de force à régime économique 540 E min⁻¹: 275 g/kWh, 8,0 l/h
- Couple maximal: 345 Nm, à 1000 min⁻¹
- Augmentation de couple: 48 %
- Régime de ralenti maximal: 2520 min⁻¹

ESSAI DE LA PRISE DE FORCE



DIMENSIONS A L'ATTELAGE DES OUTILS



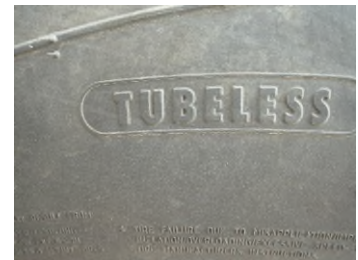
14. Pneumatiques de tracteur

Situation

Il faut changer les pneumatiques basse pression du tracteur de votre patron et vous assistez à la discussion avec le garagiste. Le fils de votre patron vous accompagne également. Rentrés à la maison, il vous demande de lui expliquer comment vous faites pour commander le bon pneumatique.

- A l'aide ces photos jointes, vous lui montrez les indications inscrites sur le pneumatique. Vous lui expliquez ce qu'elles signifient.
- Vous lui expliquez également qu'il existe deux types de carcasses pour pneumatiques. Vous lui dites quel type vous avez commandé et les avantages de l'un par rapport à l'autre.
- Vous lui dites quelle est la pression de gonflage des pneumatiques qui équipent le tracteur de l'exploitation. Vous lui expliquez également l'importance de la pression de gonflage et les différences de pression lors de l'utilisation sur champ ou pour du transport sur route.

Illustration



15. Utilisation des appareils électriques

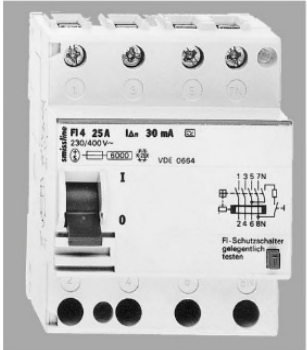
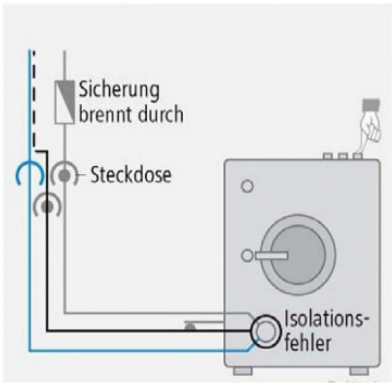
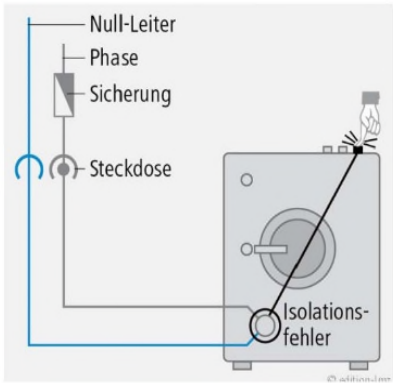
Situation

Le nouvel apprenti arrive sur l'exploitation et votre patron vous demande de lui donner des conseils concernant la prévention des accidents et les dangers sur l'exploitation. Vous lui apprenez toutes les règles concernant l'électricité et lui expliquez quelques bases techniques.

- a) En quoi les batteries des véhicules sont-elles dangereuses pour l'être humain ? Enumérez les différents dangers liés aux batteries.
- b) A quel moment le courant électrique est-il dangereux pour l'être humain ? Indiquez les risques liés à l'utilisation d'appareils électriques et quelques manières de se protéger.
- c) Quelles sont les exigences pour limiter les accidents avec des installations électriques ?

Illustrations : voir les pages suivantes

Illustration de l'utilisation des appareils électriques (situation 14)



16. Calcul des coûts de machines

Situation

Avant d'acquérir une machine, vous calculez les coûts annuels causés par l'achat de cette machine.

- a) Pourquoi fait-on la différence entre les coûts fixes et les coûts variables dans le calcul des coûts d'une machine ?
- b) Quels sont les coûts fixes et comment sont-ils calculés ?
- c) Expliquez en détail pourquoi les coûts par unité de travail sont plus bas lorsque la machine est utilisée davantage.
- d) Expliquez comment vous calculez pour savoir s'il est préférable d'acheter la machine ou de la louer.

Ressources

Rapport ART coûts des machines

17. Utilisation de machines en commun

Situation

Les coûts de mécanisation représentent une part importante des charges de structure des entreprises agricoles. Les possibilités d'utiliser des machines en commun doivent de ce fait être examinées dans chaque entreprise. Avec votre patron, vous vous posez des questions concernant l'utilisation de machines en commun.

- a) Quels sont les avantages et inconvénients d'une utilisation commune de machines ?
- b) Comment fonctionne la communauté de machines et quels sont les points principaux à régler pour son bon fonctionnement ?
- c) Quelle est la différence entre une communauté de machines et un cercle d'échange de machines agricoles ?

18. Coûts des machines d'occasion

Situation

Votre patron se pose toujours la question d'acheter une machine neuve ou d'occasion. Avant chaque achat de machine, il analyse les coûts. Aidez-le à rassembler les différences pour chaque poste de coûts.

- a) Quels postes de coûts varient fortement à l'achat d'une machine neuve ou d'occasion ?
- b) A l'achat d'une machine d'occasion, quels sont les coûts que nous calculons nous-mêmes, lesquels repreneons-nous du rapport ART Coûts-machines ?
- c) Expliquez en détail pourquoi les coûts par unité de travail diminuent lors d'une utilisation plus fréquente de la machine.

19. Diminuer les coûts de machines

Situation

Les coûts de machines font partie des coûts de structure et chargent beaucoup les entreprises agricoles. Avec votre partenaire, vous cherchez des moyens de baisser les coûts de machines.

- a) Réfléchissez aux possibilités concrètes de diminuer les coûts de machines.
- b) Expliquez précisément comment la baisse des coûts se produit.
- c) Jugez des avantages et les inconvénients des possibilités que vous avez citées ?

Ressources

Rapport ART Coûts-machines

20. Coûts des réparation

Situation

Les réparations représentent une part importante des charges de structure des entreprises agricoles. Chaque entreprise doit donc examiner s'il lui est possible d'influencer ce poste de coûts. Avec votre supérieur, vous analysez les coûts de réparation et calculez le coût du grand tracteur.

- a) Expliquez ce qui entre en ligne de compte dans le calcul des coûts de réparation d'un tracteur ?
- b) En moyenne, quels sont les coûts de réparation et d'entretien que vous devez compter, par unité de travail, pour un tracteur de 115 kW ? Prix : 147'000.-, durée utile d'après le travail : 10'000 h, facteur de réparation et d'entretien 0.6, utilisation annuelle 450 heures.
- c) Selon le rapport ART, à combien se montent, en moyenne et par année, les coûts de réparation et d'entretien d'un tracteur de 115 kW ? Quelle est l'évolution des coûts de réparation annuels lorsque l'utilisation du tracteur augmente ?
- d) Comment pouvez-vous diminuer les coûts de réparation et d'entretien de votre tracteur?

Ressources

Rapport ART Coûts-machines

21. Calculer le coût d'un pulvérisateur

Situation

Votre patron a acheté un pulvérisateur porté. Vous vous demandez combien il peut lui coûter par année.

- a) Calculez le coût annuel pour un pulvérisateur porté, rampe de 15 m et réservoir de 800 litres selon le rapport ART Coûts-machines, avec une utilisation annuelle de 30 ha ?
- b) Quelle indemnité par ha demanderiez-vous pour cette machine, si elle devait faire 75 ha par année ?

Ressources

Rapport ART Coûts-machines

22. Utiliser correctement le rapport ART pour calculer le prix de location

Situation

Avec votre patron, vous recherchez un prix de location pour une machine dans le rapport ART Coûts-machines. Il y a plusieurs chiffres qui vous sont proposés.

Pour que votre patron puisse utiliser la bonne indemnité, vous lui expliquez, dans le rapport ART Coûts-machines, les données dans les colonnes 4 à 7, « Indemnité pour la machine en question, sans service, TVA non comprise » ?

Ressources

Rapport ART Coûts-machines

23. Est-il intéressant d'être membre d'une CAUMA ?

Situation

Votre patron désire participer à la CAUMA du village d'à côté.

- a) Est-ce que cette décision est correcte ?
- b) Votre patron a-t-il le bon profil pour y participer ?
- c) Citez les bases indispensables au bon fonctionnement d'une CAUMA ?
- d) Décrivez les avantages que pourrait tirer votre patron de sa participation à cette CUMA.

24. Coûts fixes et rentabilité d'une machine

Situation

Votre patron décide de calculer les coûts de son parc machines.

- a) Définissez la notion de coûts fixes et expliquez-lui la composition et le mode de calcul des coûts fixes dans le rapport ART Coûts-machines.
- b) Décrivez comment votre patron peut-il rentabiliser mieux ses machines.

Ressources

Rapport ART Coûts-machines

25. Coûts variables et rentabilité des machines

Situation

Votre patron décide de calculer les coûts effectifs de son parc machines.

- a) Définissez la notion de coûts variables et expliquez-lui la composition et le mode de calcul des coûts variables dans le rapport ART Coûts-machines.
- b) Comment votre patron peut-il rentabiliser mieux ses machines ?

Ressources

Rapport ART Coûts-machines.

26. Achat ou location de machine

Situation

Votre père souhaite acheter un nouvel épandeur à fumier à benne de 10 m³. Avant qu'il n'investisse, calculez les coûts annuels engendrés par l'achat de cette machine. Vous répondez aux questions que votre père se pose.

- a) Décrivez la différence entre les coûts fixes et les coûts variables dans le calcul des coûts d'une machine.
- b) Quels sont les coûts fixes et comment sont-ils calculés ?
- c) Expliquez en détail pourquoi les coûts par unité de travail sont plus bas lorsque la machine est utilisée davantage.
- d) Expliquez comment vous calculez pour savoir s'il est préférable d'acheter une machine ou de la louer.

Ressources

Rapport ART Coûts-machines.

27. Coûts des machines

Situation

Votre patron veut changer son ancienne pompe à traiter. Prochainement, une grande exposition de machines agricoles aura lieu. Vous discutez avec votre patron de l'opportunité de cet achat. Vous réfléchissez et argumentez notamment:

- a) Expliquez quelles sont les exigences auxquelles la nouvelle pompe à traiter devra satisfaire ? (rédigez une check-liste détaillée et argumentez)
- b) Expliquez à votre patron quelles possibilités il a pour faire baisser les coûts de cette machine chère à l'achat.
- c) Discutez des avantages et inconvénients d'un tel achat et expliquez quelles sont les autres alternatives à l'achat d'une machine neuve.

28. Technique et prévention: achat d'une épandeuse

Situation

L'épandeuse à fumier de votre patron arrive en bout de course. Il désire en acheter une nouvelle et vous demande de votre opinion.

- a) Auparavant vous discutez avec lui des différents systèmes d'épandage qui équipent les machines, leurs avantages et inconvénients.
- b) Nommez et expliquez les critères de choix pour l'achat d'une nouvelle machine.
- c) Décrivez les dangers liés à l'utilisation de la machine et les prescriptions de circulation routière.

29. Technique et prévention : achat d'une herse

Situation

La herse rotative de votre patron est usée. Il a des terres moyennes. Elle était utilisée pour travailler 24 ha.

La CUMA du village possède un vibroculteur de 4 mètres. Vous hésitez à acheter une nouvelle herse rotative de 3 mètres avec rouleau packer.

Avant d'entreprendre votre achat, vous vous posez les questions suivantes :

- a) Quels sont les avantages et inconvénients des vibroculteurs ?
- b) Quels sont les avantages et inconvénients des herse animées par la prise de force ?
- c) Citez et décrivez les types différents de herse animées par la prise de force.
- d) Expliquez les risques liés à l'utilisation d'une herse à prise de force et les prescriptions de circulation routière avec les machines portées.

30. Technique et prévention, choix des buses

Situation

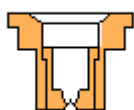
Votre patron désire changer les buses de son pulvérisateur. Le vendeur lui a laissé un échantillon de différentes buses. Vous regardez le lot de buses posées sur la table et vous lui expliquez les différences entre elles :

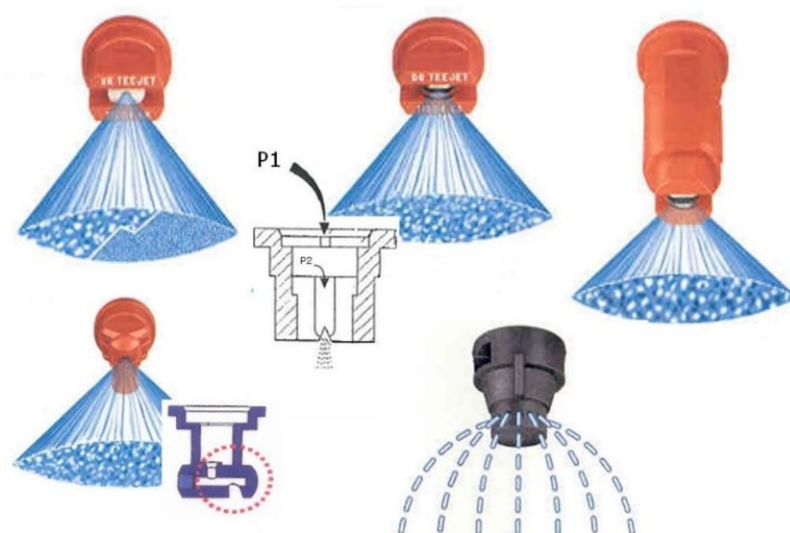
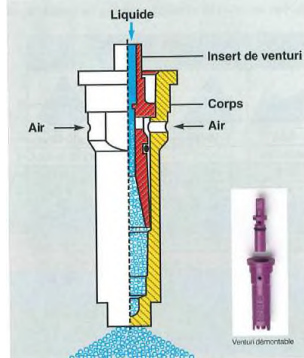
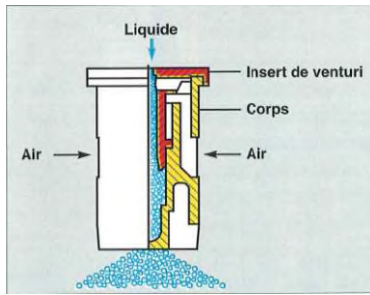
- a) Pourquoi ont-elles des couleurs différentes ?
- b) Pourquoi ont-elles des formes différentes ?
- c) Mettez-les dans l'ordre de celle qui génère le plus grand risque de dérive à celle qui limitera le plus la dérive.
- d) Expliquez la notion de dérive, les incidences qu'elle peut avoir et les possibilités existantes de la limiter au maximum.
- e) Nommez les règles à observer pour éliminer les restes de bouillie.

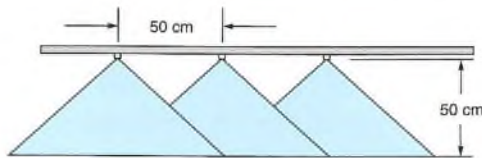
Ressources

Fiche Technique AGRIDEA 4.20.5.

Illustrations







	bar	l/min	l/ha (50 cm)															
			4 km/h	5 km/h	5.5 km/h	6 km/h	6.5 km/h	7 km/h	7.5 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h			
XR11001 TT11001 (100 mesh)	1	0.23	69.0	55.2	50.2	46.0	42.5	39.4	36.8	34.5	30.7	27.6	23.0	19.7	17.3			
	1.5	0.28	84.0	67.2	61.1	56.0	51.7	48.0	44.8	42.0	37.3	33.6	28.0	24.0	21.0			
	2	0.32	96.0	76.8	69.8	64.0	59.1	54.9	51.2	48.0	42.7	38.4	32.0	27.4	24.0			
	2.5	0.36	108	86.4	78.5	72.0	66.5	61.7	57.6	54.0	48.0	43.2	36.0	30.9	27.0			
	3	0.39	117	93.6	85.1	78.0	72.0	66.9	62.4	58.5	52.0	46.8	39.0	33.4	29.3			
	3.5	0.42	126	101	91.6	84.0	77.5	72.0	67.2	63.0	56.0	50.4	42.0	36.0	31.5			
XR/TT*	4	0.45	135	108	98.2	90.0	83.1	77.1	72.0	67.5	60.0	54.0	45.0	38.6	33.8			
	5	0.50	150	120	109	100	92.3	85.7	80.0	75.0	66.7	60.0	50.0	42.9	37.5			
	6	0.55	165	132	120	110	102	94.3	88.0	82.5	73.3	66.0	55.0	47.1	41.3			
	1	0.34	102	81.6	74.2	68.0	62.8	58.3	54.4	51.0	45.3	40.8	34.0	29.1	25.5			
	1.5	0.42	126	101	91.6	84.0	77.5	72.0	67.2	63.0	56.0	50.4	42.0	36.0	31.5			
	2	0.48	144	115	105	96.0	88.6	82.3	76.8	72.0	64.0	57.6	48.0	41.1	36.0			
XR110015 DG110015 TT110015 (100 mesh)	2.5	0.54	162	130	118	108	99.7	92.6	86.4	81.0	72.0	64.8	54.0	46.3	40.5			
	3	0.59	177	142	129	118	109	101	94.4	88.5	78.7	70.8	59.0	50.6	44.3			
	3.5	0.64	192	154	140	128	118	110	102	96.0	85.3	76.8	64.0	54.9	48.0			
	4	0.68	204	163	148	136	126	117	109	102	90.7	81.6	68.0	58.3	51.0			
	5	0.76	228	182	166	152	140	130	122	114	101	91.2	76.0	65.1	57.0			
	6	0.83	249	199	181	166	153	142	133	125	111	99.6	83.0	71.1	62.3			
XR/TT*	1	0.46	138	110	100	92.0	84.9	78.9	73.6	69.0	61.3	55.2	46.0	39.4	34.5			
	1.5	0.56	168	134	122	112	103	96.0	89.6	84.0	74.7	67.2	56.0	48.0	42.0			
	2	0.65	195	156	142	130	120	111	104	97.5	86.7	78.0	65.0	55.7	48.8			
	2.5	0.72	216	173	157	144	133	123	115	108	96.0	86.4	72.0	61.7	54.0			
	3	0.79	237	190	172	158	146	135	126	119	105	94.8	79.0	67.7	59.3			
	3.5	0.85	255	204	185	170	157	146	136	128	113	102	85.0	72.9	63.8			
XR11002 DG11002 TT11002 (50 mesh)	4	0.91	273	218	199	182	168	156	146	137	121	109	91.0	78.0	68.3			
	5	1.02	306	245	223	204	188	175	163	153	136	122	102	87.4	76.5			
	6	1.12	336	269	244	224	207	192	179	168	149	134	112	96.0	84.0			
	1	0.68	204	163	148	136	126	117	109	102	90.7	81.6	68.0	58.3	51.0			
	1.5	0.83	249	199	181	166	153	142	133	125	111	99.6	83.0	71.1	62.3			
	2	0.96	288	230	209	192	177	165	154	144	128	115	96.0	82.3	72.0			
XR11003 DG11003 TT11003 (50 mesh)	2.5	1.08	324	259	236	216	199	185	173	162	144	130	108	92.6	81.0			
	3	1.18	354	283	257	236	218	202	189	177	157	142	118	101	88.5			
	3.5	1.27	381	305	277	254	234	218	203	191	169	152	127	109	95.3			
	4	1.36	408	326	297	272	251	233	218	204	181	163	136	117	102			
	5	1.52	456	365	332	304	281	261	243	228	203	182	152	130	114			
	6	1.67	501	401	364	334	308	286	267	251	223	200	167	143	125			
XR/TT*	1	0.91	273	218	199	182	168	156	146	137	121	109	91.0	78.0	68.3			
	1.5	1.12	336	269	244	224	207	192	179	168	149	134	112	96.0	84.0			
	2	1.29	387	310	281	258	238	221	206	194	172	155	129	111	96.8			
	2.5	1.44	432	346	314	288	266	247	230	216	192	173	144	123	108			
	3	1.58	474	379	345	316	292	271	253	237	211	190	158	135	119			
	3.5	1.71	513	410	373	342	316	293	274	257	228	205	171	147	128			
XR11004 DG11004 TT11004 (50 mesh)	4	1.82	546	437	397	364	336	312	291	273	243	218	182	156	137			
	5	2.04	612	490	445	408	377	350	326	306	272	245	204	175	153			
	6	2.23	669	535	487	446	412	382	357	335	297	268	223	191	167			
	1	1.14	342	274	249	228	210	195	182	171	152	137	114	97.7	85.5			
	1.5	1.39	417	334	303	278	257	238	222	209	185	167	139	119	104			
	2	1.61	483	386	351	322	297	276	258	242	215	193	161	138	121			
XR11005 DG11005 TT11005 (50 mesh)	2.5	1.80	540	432	393	360	332	309	288	270	240	216	180	154	135			
	3	1.97	591	473	430	394	364	338	315	296	263	236	197	169	148			
	3.5	2.13	639	511	465	426	393	365	341	320	284	256	213	183	160			
	4	2.27	681	545	495	454	419	389	363	341	303	272	227	195	170			
	5	2.54	762	610	554	508	469	435	406	381	339	305	254	218	191			
	6	2.79	837	670	609	558	515	478	446	419	372	335	279	239	209			
XR11006 (50 mesh)	1	1.37	411	329	296	274	253	235	219	206	183	164	137	117	103			
	1.5	1.68	504	403	367	336	310	288	269	252	224	202	168	144	126			
	2	1.94	582	466	423	388	358	333	310	291	259	233	194	166	146			
	2.5	2.16	648	518	471	432	399	370	346	324	288	259	216	185	162			
	3	2.37	711	569	517	474	438	406	379	356	316	284	237	203	178			
	3.5	2.56	768	614	559	512	473	439	410	384	341	307	256	219	192			
XR11008 (50 mesh)	4	2.74	822	658	598	548	506	470	438	411	365	329	274	235	206			
	1	1.82	546	437	397	364	336	312	291	273	243	218	182	156	137			
	1.5	2.23	669	535	487	446	412	382	357	335	297	268	223	191	167			
	2	2.58	774	619	563	516	476	442	413	387	344	310	258	221	194			
	2.5	2.88	864	691	628	576	532	494	461	432	384	346	288	247	216			
	3	3.16	948	758	689	632	583	542	506	474	421	379	316	271	237			
XR11008 (50 mesh)	3.5	3.41	1023	818	744	682	630	585	546	512	455	409	341	292	256			
	4	3.65	1095	876	796	730	674	626	584	548	487	438	365	313	276			

31. Equipement de l'atelier

Situation

Suite à une transformation, vous devez déplacer l'atelier de l'exploitation. Vous désirez profiter de l'occasion pour revoir l'équipement. Décrivez les différents appareils et équipements nécessaires pour effectuer les réparations essentielles et les travaux de maintenance sur votre parc de machines.

Dressez une liste de machines et d'outils et expliquez, pour chacune des machines énumérées, pourquoi (pour quels travaux) vous en feriez l'acquisition.

32. Prise de force

Situation

Le patron a acheté un nouveau semoir à engrais, dont la prise de force doit être adaptée aux deux tracteurs.

- a) Expliquez le déroulement du travail pour raccourcir la prise de force.
- b) Expliquez quels appareils et outils vous utilisez pour ce travail.
- c) Quel équipement de protection mettez-vous, à quel moment du travail ?
- d) Expliquez la différence entre une prise de force traditionnelle ou à grand angle. Expliquez également les différentes sécurités de surcharge.