



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement  
professionnel**

# BEP

MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS

Dominante : Matériels de Parcs et Jardins

## EP1

### ANALYSE TECHNOLOGIQUE

## DOSSIER TRAVAIL - SUJET

### TRAVAIL DEMANDE

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que vos dossiers soient complets :  
Le dossier de travail comporte 9 pages numérotées de la page 1/9 à la page 9/9  
Le dossier ressource comporte 9 pages numérotées de la page 1/9 à la page 9/9
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double "modèle EN" qui sert de chemise à votre dossier travail
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De vous servir du dossier ressource pour répondre aux questions du dossier travail.
- De vous munir de crayons de couleur ou feutres bleu, rouge, vert
- De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve
- De rendre le dossier de travail en fin d'épreuve.

Total page 2/9	/ 9,5
Total page 3/9	/ 9,5
Total page 4/9	/ 07
Total page 5/9	/ 13
Total page 6/9	/ 09
Total page 7/9	/ 16
Total page 8/9	/ 11
Total page 9/9	/ 05
<b>TOTAL</b>	<b>/80</b>
Note arrondie en points entiers ou ½ points	<b>/20</b>

<u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> Dominante : Matériels de Parcs et Jardins		Session 2010	SUJET
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 1 sur 9

Un professionnel bûcheron vous amène à l'atelier une tronçonneuse STIHL MS 441 équipée de poignées et d'un carburateur chauffants pour une révision complète mensuelle.

Cette machine qu'il a acquise il y a exactement un an, a environ 1400 heures d'utilisation intensive. Il sollicite également un certain nombre de conseils.

1. Le propriétaire souhaite racheter un pantalon de sécurité compatible avec sa tronçonneuse. Donnez la classe du pantalon que vous lui proposeriez :

1/2

--

2. Donnez quatre autres équipements de protection individuelle (EPI) que vous lui conseillerez :

1/2


3. Donnez les caractéristiques de la machine en précisant les conditions de mesures:

1/3,5

	Caractéristiques (et conditions de mesure)
Type de moteur	
Type de carburateur	
Cylindrée	
Puissance	
Régime de ralenti	
Régime maxi	
Entrefer du module d'allumage	

4. Donnez deux avantages et deux inconvénients du moteur à 2 temps :

1/2

Avantages	Inconvénients

Total de la page 1/9,5

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS Dominante : Matériels de Parcs et Jardins		Session 2010	SUJET
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 2 sur 9

**EPURE CIRCULAIRE DU MOTEUR 2 TEMPS**

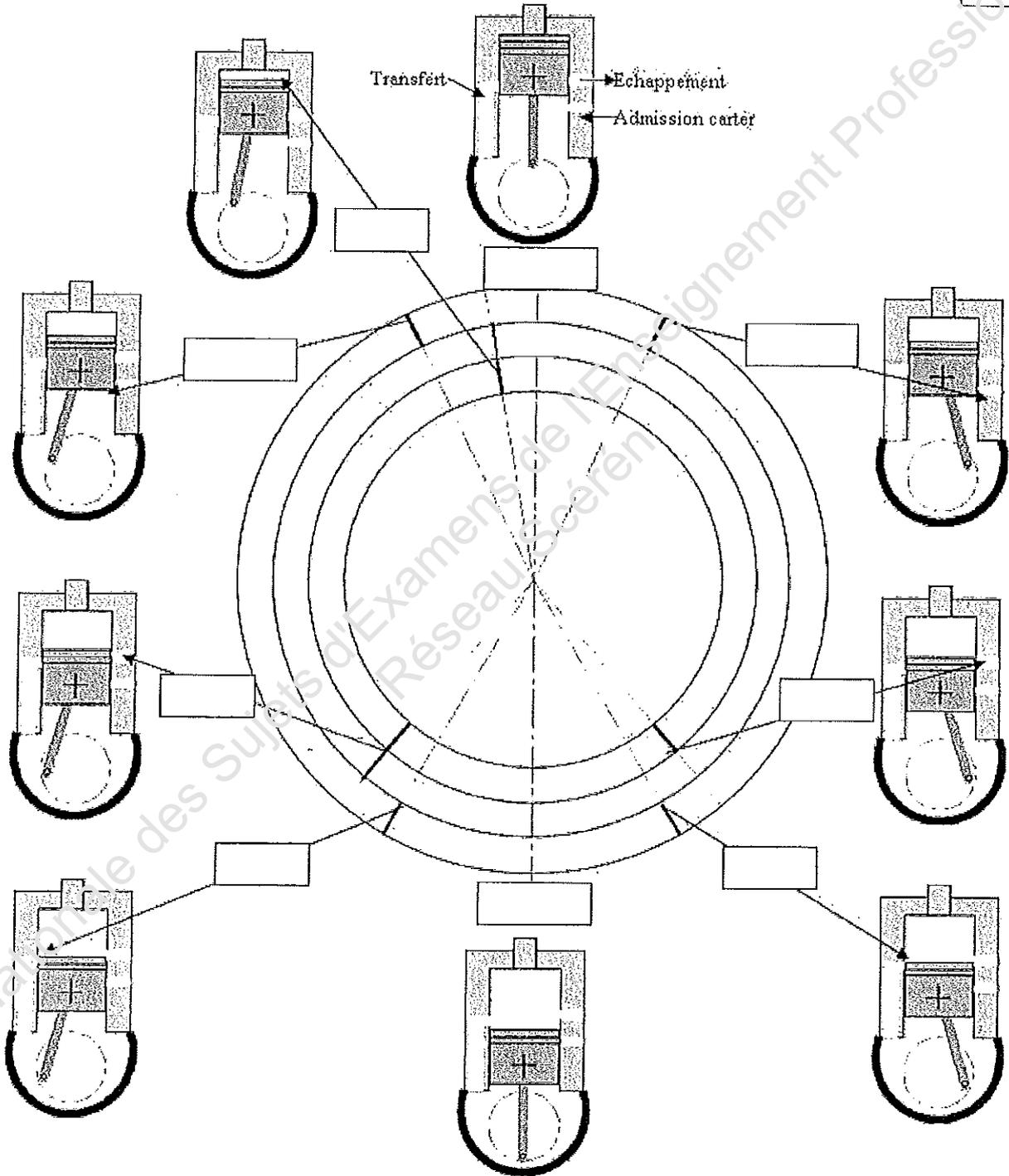
4,5

5. Identifiez les points caractéristiques du cycle :

- ouverture admission carter (OAC) – fermeture admission carter (FAC) – avance à l’allumage (AA)
- ouverture échappement (OE) – fermeture échappement (FE) – ouverture transfert (OT)
- fermeture transfert (FT).

15

6. Représentez chaque temps sur les secteurs correspondant de l'épure :



Total de la page 9,5

<p><u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> Dominante : Matériels de Parcs et Jardins</p>		<p>Session 2010</p>	<p>SUJET</p>
<p>Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b></p>	<p>Durée : 2h</p>	<p>Coef. : 4</p>	<p>Page 3 sur 9</p>

## ETANCHEITE DU MOTEUR THERMIQUE

Vous soupçonnez que la tronçonneuse présente un défaut d'étanchéité au niveau du carter du vilebrequin car le moteur démarre mal, cale au ralenti, mais fonctionne normalement à plein gaz.

7. Vous contrôlez l'étanchéité du carter de vilebrequin.

Donnez les outils (avec leur référence) que vous devez utiliser pour réaliser ce contrôle :

/2

Outillage nécessaire	Référence outils

8. Donnez les conditions essentielles pour mener à bien ce contrôle et les valeurs que vous devez relever :

/5

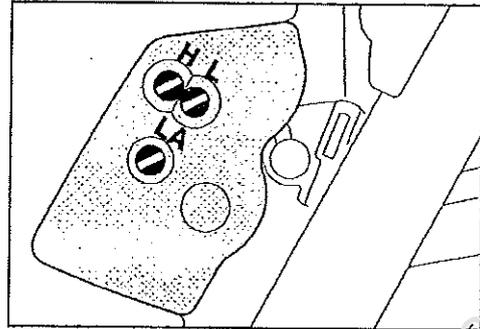
Nom du contrôle :	Conditions du contrôle	Valeurs du constructeur
Contrôle avec pression	-	
	-	
	-	
	-	
Contrôle avec dépression	-	
	-	
	-	
	-	

Total de la page /07

<u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> Dominante : Matériels de Parcs et Jardins		Session 2010	SUJET
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 4 sur 9

**CARBURATION**

Vous avez déposé les vis H et L du carburateur de cette machine:



9. Indiquez la valeur du pré réglage des vis L et H :

/2

L = .....

H = .....

10. Indiquez les régimes moteurs à obtenir pour le réglage des vis :

/3

LA = .....	L = .....	H = .....
------------	-----------	-----------

11. Quels sont les 4 contrôles préalables à effectuer avant la mise en route de la machine pour effectuer les réglages précédents.

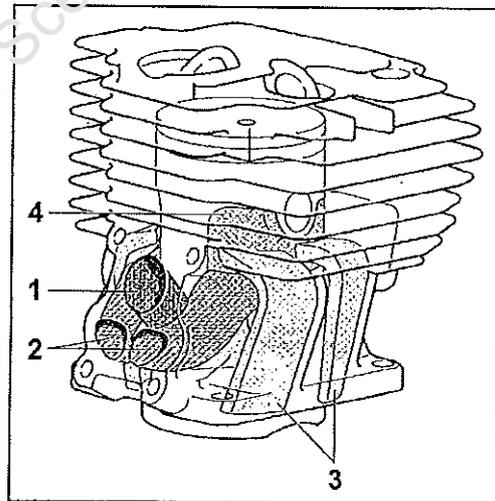
/2

1	
2	
3	
4	

**BALAYAGE STRATIFIÉ**

12. Complétez le tableau avec les numéros correspondants à la légende.

	Gaz frais
	Canaux de transfert
	Auge de distribution
	Canaux à air pur



/2

13. Quel est le rôle et l'avantage de l'auge de distribution.

/2

14. Quels avantages obtient-on avec le balayage stratifié ?

/2

Total de la page /13

<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b>		Session 2010	SUJET
Dominante : Matériels de Parcs et Jardins			
Épreuve : <b>EPI - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 5 sur 9

**ELECTRICITE**

Le système électrique semble défaillant, il est nécessaire de réaliser les contrôles électriques du chauffage des poignées, du réchauffeur de carburateur et de la génératrice

15. Afin de contrôler correctement chaque résistance de ces éléments, quelle(s) précaution(s) faut-il prendre afin de réaliser correctement les mesures:

/1

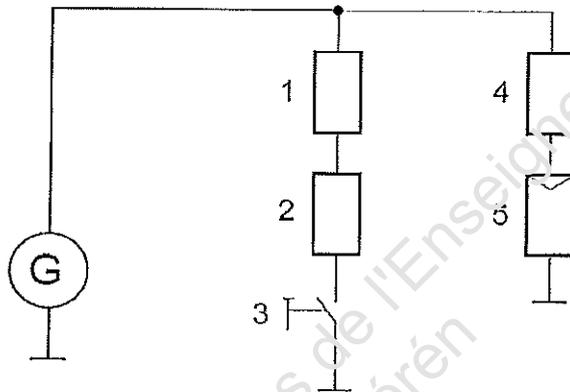
.....

.....

.....

16. Représentez le branchement de l'instrument de mesure sur le schéma ci-dessous pour le contrôle de la résistance de la poignée arrière :

/2



17. Complétez le tableau de relevés ci-dessous :

/6

Composant	Branchement de l'appareil de mesure (ou l'un quelconque des câbles de contrôle)		Résistance $\Omega$		Conditions du contrôle	Conclusions
	Câble 1	Câble 2	Assignée	mesurée		
Interrupteur de chauffage	Entre les deux bornes de l'interrupteur		<0,5	$\infty$		
Élément chauffant de la poignée arrière	Entre les deux câbles d'alimentations			1,5 - 2,0		
Élément chauffant de la poignée tubulaire	Entre les deux câbles d'alimentations			0		
génératrice	Sortie + génératrice	Masse		0,5 - 1		
Élément chauffant du carburateur	Entre l'élément chauffant et la fiche ronde d'alimentation			8,0	< 20°C	
				8,0	> 20°C	

Total de la page /09

**LES ORGANES DE COUPE**

18. L'ensemble guide, chaîne et pignon cloche et à remplacer, par rapport à la configuration d'origine, renseignez le tableau ci-dessous en vous aidant de la page 8/8 du dossier ressources :

/7

Pas de la chaîne en pouces :	
Jauge en mm :	
Longueur de la chaîne :	
Référence du guide :	
Nombre de dents du pignon du guide :	
Référence de l'ensemble pignon cloche :	
Nombre de dents du pignon :	

Le client désire faire monter un guide lisse d'une longueur plus importante mais compatible avec les possibilités de la machine, ainsi qu'une chaîne à pastilles de carbure et un pignon profilé (étoile), ceci dans le but de travailler sur un site forestier situé sur un sol très sablonneux.

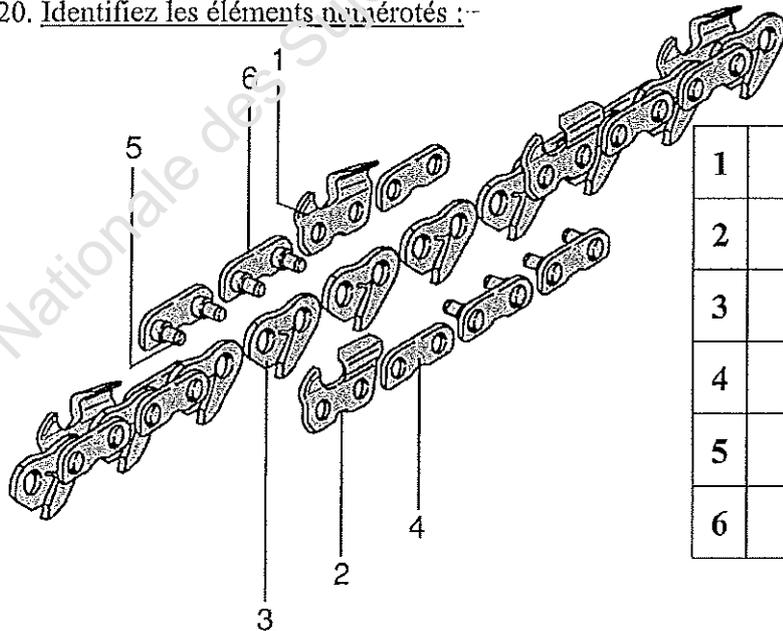
19. Renseignez le tableau ci-dessous :

/6

Longueur du guide en mm :	
Référence du guide :	
Référence du pignon :	
Nombre de dents du pignon :	
Référence de la chaîne :	
Longueur de la chaîne :	

20. Identifiez les éléments numérotés :-

/3



1	
2	
3	
4	
5	
6	

Total de la page /16

**GRAISSAGE**

Le constructeur effectue les essais de consommation et d'endurance à 10000 tr/min.

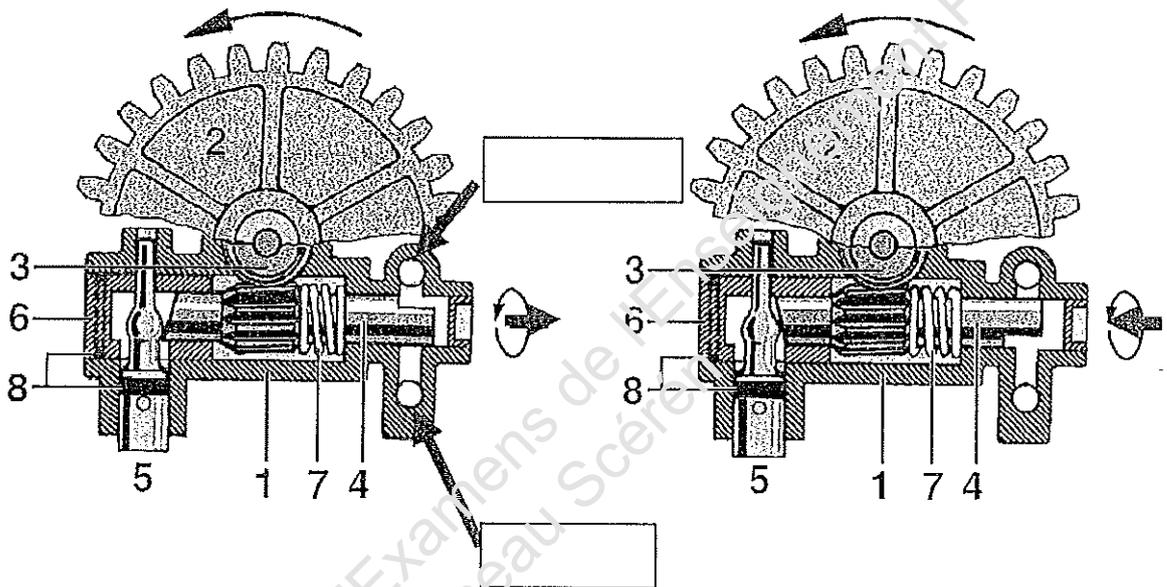
21. A l'aide du document ressource indiquez qu'elle est l'autonomie de cette machine au régime d'essai avec le réglage de débit d'huile maximum.

/2

.....  
 .....

22. Sur les vues ci-dessous de la pompe à huile tracez en vert le circuit d'aspiration et en bleu le circuit refoulement

/2



23. Complétez le tableau :

/3

1	Carter de pompe à huile	5	
2	Pignon droit	6	Douille de guidage
3	Vis sans fin	7	
4		8	Joint toriques

24. Indiquez sur la vue de gauche où se trouvent les orifices d'aspiration et de refoulement.

/2

25. Si on visse la pièce 5, le débit :

/2

Augmente

Diminue

Barrez la mauvaise réponse

Total de la page /11

<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> Dominante : Matériels de Parcs et Jardins		Session 2010	SUJET
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 8 sur 9

**MAINTENANCE ET ENTRETIEN**

26. D'après les informations fournies en début d'exercice, et à l'aide du document ressource complétez la colonne du tableau de maintenance correspondante.

15

Instructions pour la maintenance et l'entretien		avant de commencer le travail	après le travail ou une fois par jour	après chaque plein du réservoir	une fois par semaine	une fois par mois	une fois par an	en cas de panne	en cas de détérioration	au besoin
Les indications ci-après sont valables pour des conditions d'utilisation normales. Pour des conditions plus difficiles (ambiance très poussiéreuse, bois très résineux, bois exotiques etc.) et des journées de travail plus longues, il faut réduire en conséquence les intervalles indiqués. En cas d'utilisation seulement occasionnelle, il est possible de prolonger les intervalles en conséquence.										
Machine complète	contrôle visuel (état, étanchéité)									
	nettoyage									
Gâchette d'accélérateur, blocage du gâchette d'accélérateur, levier de commande universel	contrôle de fonctionnement									
Frein de chaîne	contrôle de fonctionnement									
	contrôle par un revendeur spécialisé <sup>1) 2)</sup>									
Crépine d'aspiration/ filtré dans le réservoir de carburant	contrôle									
	nettoyage, remplacement de l'élément filtrant									
	remplacement de la crépine aspirante									
Réservoir de carburant	nettoyage									
Réservoir d'huile de graissage	nettoyage									
Graissage de chaîne	contrôle									
Chaîne	contrôle, également vérification de l'affûtage									
	contrôle de la tension de la chaîne									
	affûtage									
Guide-chaîne	contrôle (usure, détérioration)									
	nettoyage et retour à l'état									
	ébavurage									
Pignon	remplacement									
	contrôle									
Filtre à air	nettoyage									
	remplacement									
Éléments AV (butoirs en caoutchouc, ressorts)	contrôle									
	remplacement par un revendeur spécialisé <sup>1)</sup>									
Fentes d'aspiration d'air de refroidissement	nettoyage									
Ailettes du cylindre	nettoyage									

- 1) STIHL recommande le revendeur spécialisé STIHL      2) voir « Frein de chaîne »

Les indications ci-après sont valables pour des conditions d'utilisation normales. Pour des conditions plus difficiles (ambiance très poussiéreuse, bois très résineux, bois exotiques etc.) et des journées de travail plus longues, il faut réduire en conséquence les intervalles indiqués. En cas d'utilisation seulement occasionnelle, il est possible de prolonger les intervalles en conséquence.		avant de commencer le travail	après le travail ou une fois par jour	après chaque plein du réservoir	une fois par semaine	une fois par mois	une fois par an	en cas de panne	en cas de détérioration	au besoin
Carburateur	contrôle du ralenti – la chaîne ne doit pas être entraînée au ralenti									
	réglage du ralenti									
Bougie	Ajustage de l'écartement des électrodes									
	Remplacer la bougie après env. 100 heures de service									
Vis et écrous accessibles (à l'exception des vis de réglage) <sup>2)</sup>	resserrage									
Grille pare-étincelles* du silencieux	contrôle									
	nettoyage ou remplacement									
Arrêt de chaîne	contrôle									
	remplacement									
Étiquette d'avertissement - sécurité	remplacement									

- 1) STIHL recommande le revendeur spécialisé STIHL  
 2) A la première mise en service de tronçonneuses professionnelles (à partir d'une puissance de 3,4 kW), resserrer fermement les vis du pied de cylindre au bout d'une période de fonctionnement de 10 à 20 heures.

Total de la page /05

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS Dominante : Matériels de Parcs et Jardins		Session 2010	SUJET
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 9 sur 9