



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BACCALaurÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VÉHICULES AUTOMOBILES

Options : Voitures particulières - Véhicules industriels - Motocycles

SESSION 2015

ÉPREUVE E11

ANALYSE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

DOSSIER RESSOURCES

Le dossier ressources comporte 12 pages numérotées de 1/12 à 12/12

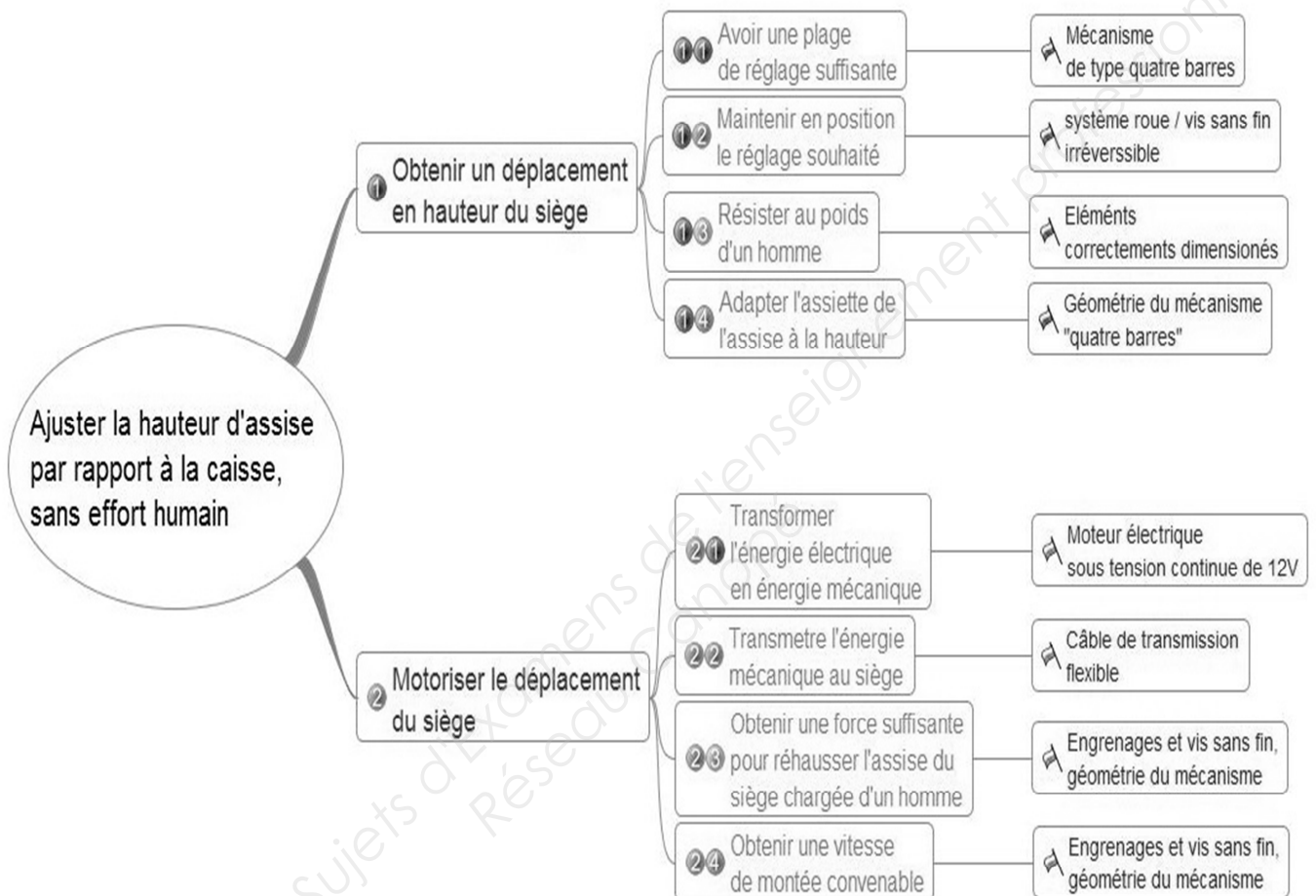
Assurez-vous que le dossier qui vous est remis est complet.

Pages	Ressources
2	Diagramme FAST
3 - 4	Fonctionnement
5	Nomenclature associée à DT0 et DT1
6 - 7	Simulation cinématique
8	Réducteur à engrenages et vis sans fin - Images de synthèse - Nomenclature associée à DT2
9 - 10	Simulation dynamique
11 - 12	Ajustements normalisés ISO

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES		Options : VP - VI - Moto	
E11 - Analyse d'un système technique		DR	Session 2015
Code : 1506-MV ST 11	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Page 1 sur 12

SIÈGE D'AUTOMOBILE ÉLECTROMÉCANIQUE

Analyse fonctionnelle : diagramme FAST



FONCTIONNEMENT

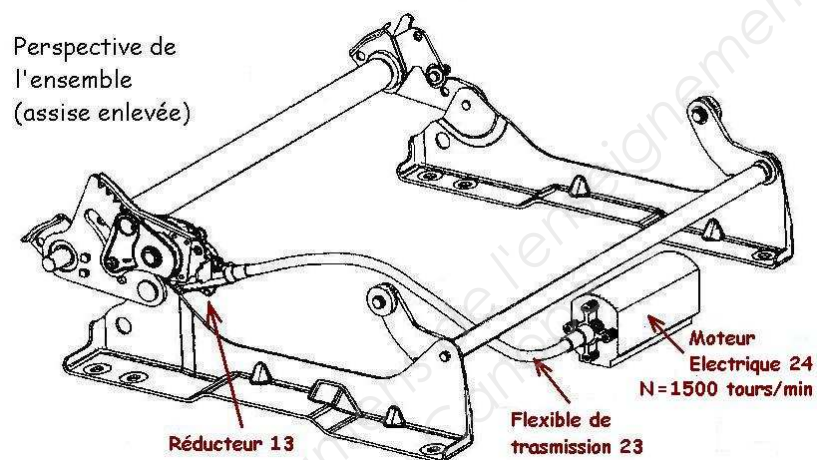
• MOTEUR ÉLECTRIQUE

Le moteur électrique 24 fixé sous le siège fournit l'énergie mécanique. Le flexible 23 transmet cette énergie mécanique au réducteur de vitesse 13.

• FLEXIBLE DE TRANSMISSION

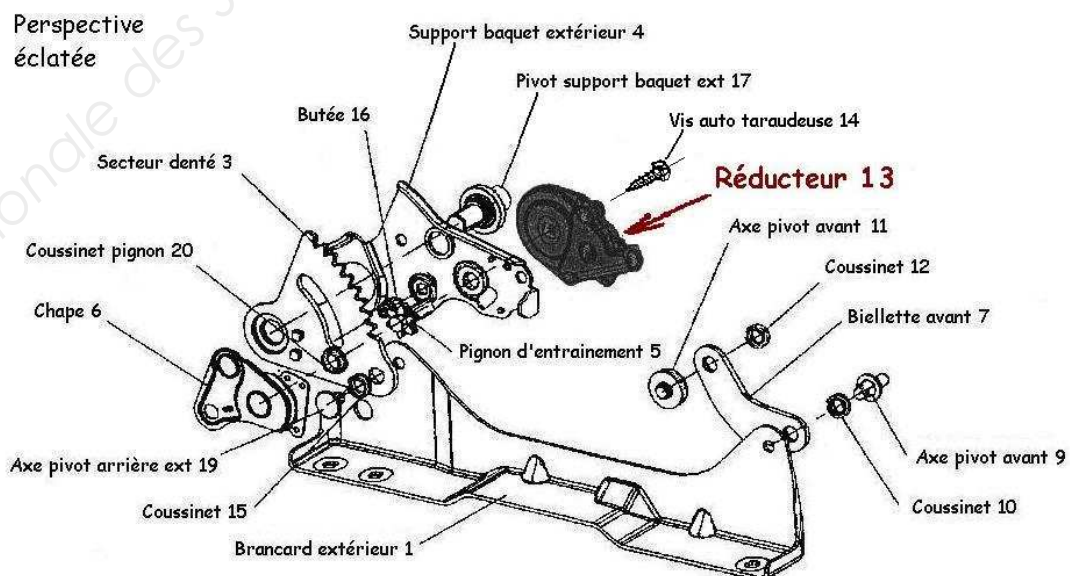
Ce flexible est constitué d'une gaine tubulaire souple en liaison fixe avec le moteur 24 à une extrémité, et avec le réducteur 13 à l'autre extrémité.

À l'intérieur de cette gaine, tourne un câble flexible qui joue le rôle d'un arbre de transmission. Les extrémités de section carrée assurent l'accouplement.



• RÉDUCTEUR DE VITESSE 13

Le réducteur 13 est fixé à l'assise par l'intermédiaire du support baquet 4. En sortie, le réducteur transmet le mouvement de rotation au pignon 5 qui engrène avec le secteur denté 3.

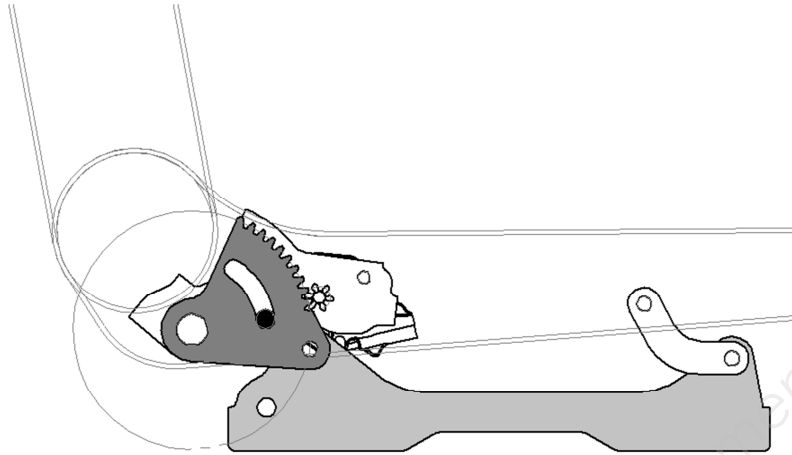


Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES		Options : VP - VI - Moto	
E11 - Analyse d'un système technique		DR	Session 2015
Code : 1506-MV ST 11	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Page 3 sur 12

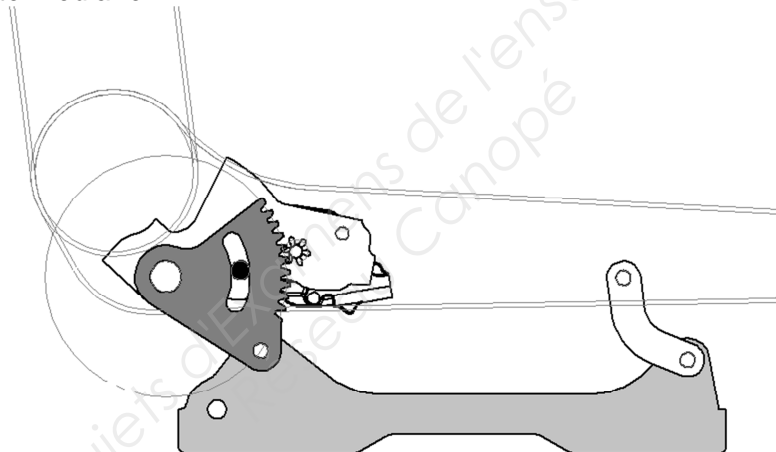
FONCTIONNEMENT

Cinématique du siège

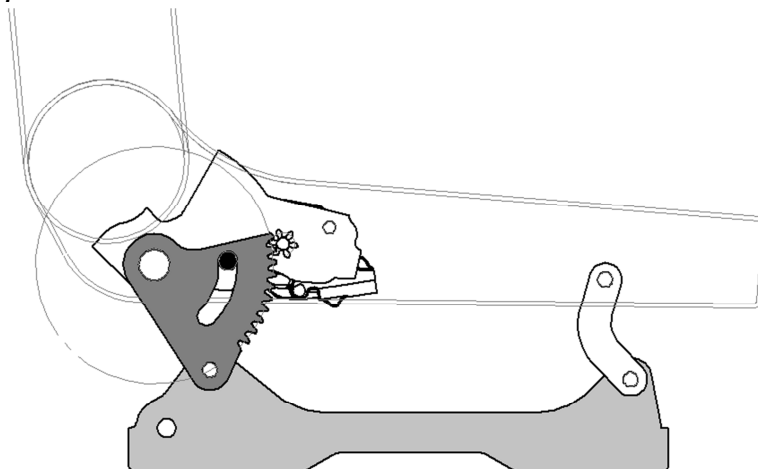
Siège en position basse :



Siège en position intermédiaire :



Siège en position haute :



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES		Options : VP - VI - Moto	
E11 - Analyse d'un système technique		DR	Session 2015
Code : 1506-MV ST 11	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Page 4 sur 12

Nomenclature associée au plan d'ensemble DT0 et aux vues en perspectives DT1

<i>Rep.</i>	<i>Nb.</i>	<i>Désignation</i>	<i>Matière</i>	<i>Observations</i>
1	1	Brancard externe	S 235	
2	1	Assise	S 235	
3	1	Secteur denté	20 Ni Cr 6	Serti sur 17
4	1	Support baquet extérieur	S 235	
5	1	Pignon	18 Cr Mo 4	
6	1	Chape	S 235	
7	2	Biellette avant	S 235	
8	1	Tube avant	S 235	Soudé sur 9
9	2	Axe pivot avant	C35	Soudé sur 1
10	2	Coussinet		Serti sur 7
11	2	Axe pivot avant	C35	Soudé sur 2
12	2	Coussinet		Serti sur 7
13	1	Réducteur de vitesse		
14	1	Vis auto taraudeuse		
15	1	Coussinet		
16	1	Butée	C35	
17	2	Pivot support baquet	C35	
18	1	Tube arrière	S 235	Soudé sur 17
19	2	Axe pivot arrière	C35	
20	2	Coussinet		Serti sur 3
21	2	Rondelle d'arrêt		Soudé sur 11
22	1	Dossier	S 235	
23	1	Flexible de transmission		
24	1	Moteur électrique		N ₂₄ = 1500 tour/min

SIMULATION CINÉMATIQUE

Vitesses et déplacements

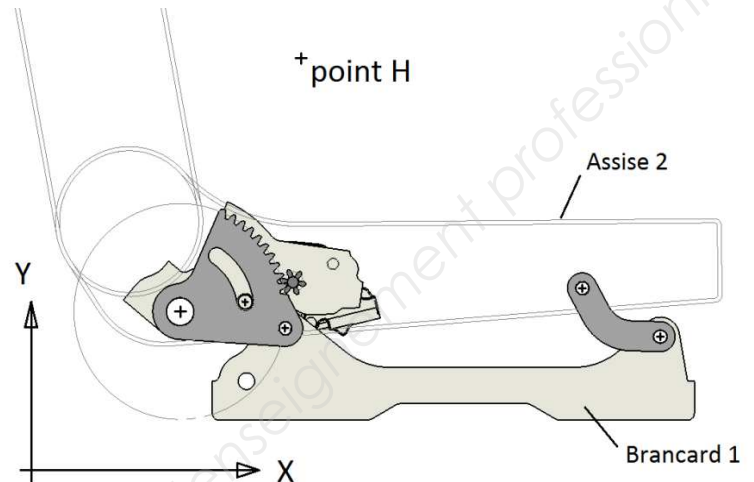
- POINT DE RÉFÉRENCE H

Pour mesurer les déplacements et les vitesses du système de rehausse, nous choisirons le point H situé au centre du bassin du conducteur.

- TRAJECTOIRE DU POINT H ET COORDONNÉES

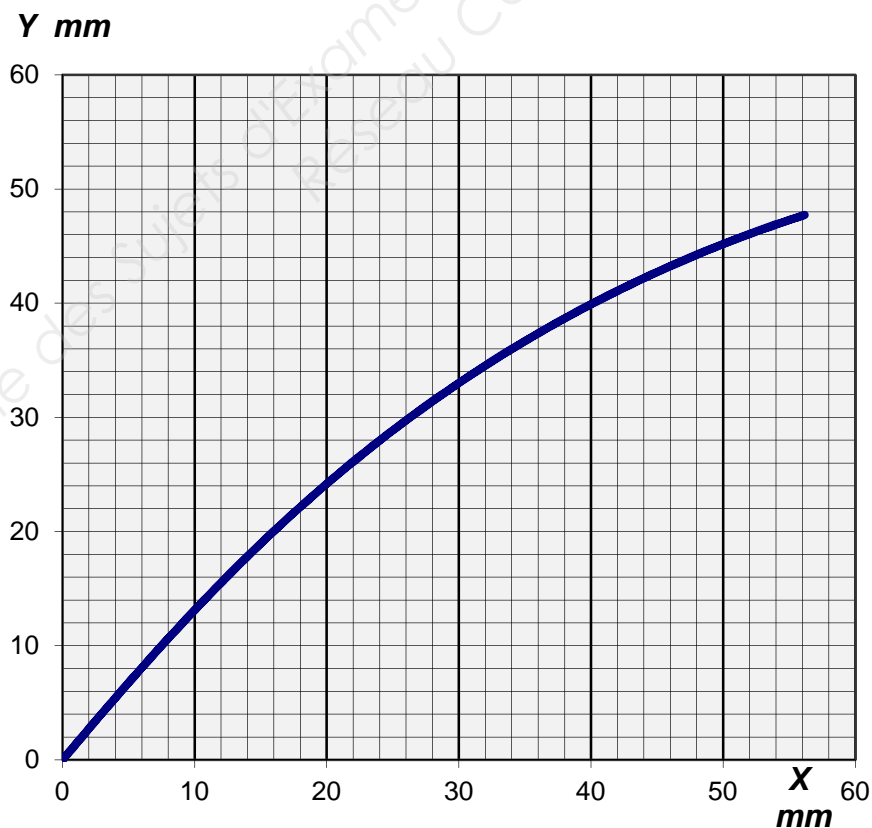
Le logiciel de simulation « MotionWorks » a permis d'enregistrer :

- les coordonnées du déplacement du point H par rapport au brancard,
 - les valeurs du vecteur vitesse V_H
- 2/1.



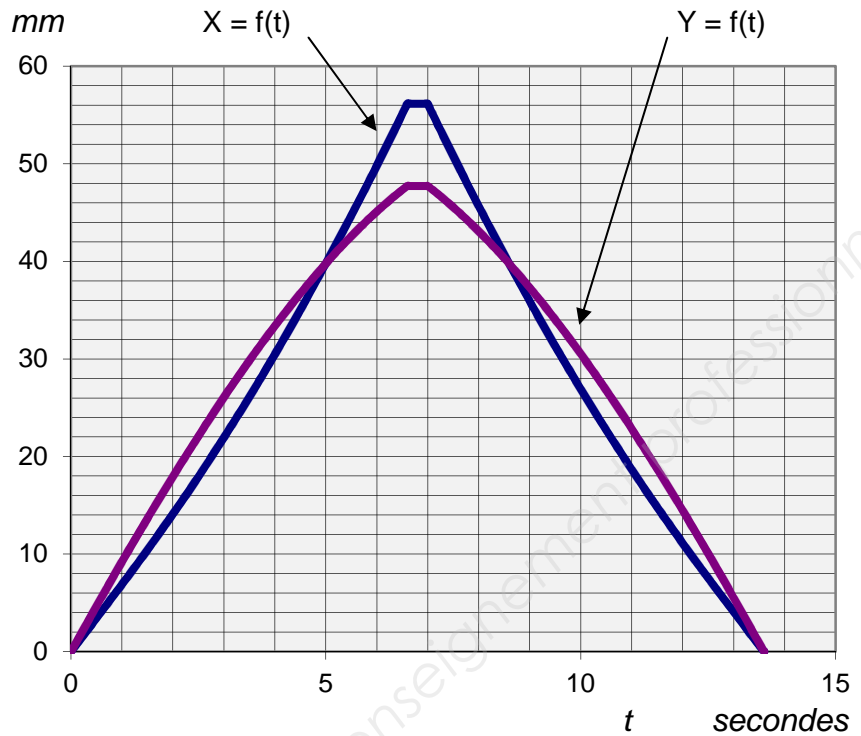
- RÉSULTATS DE SIMULATION CINÉMATIQUE

$T_{H2/1}$ Trajectoire du point de référence H



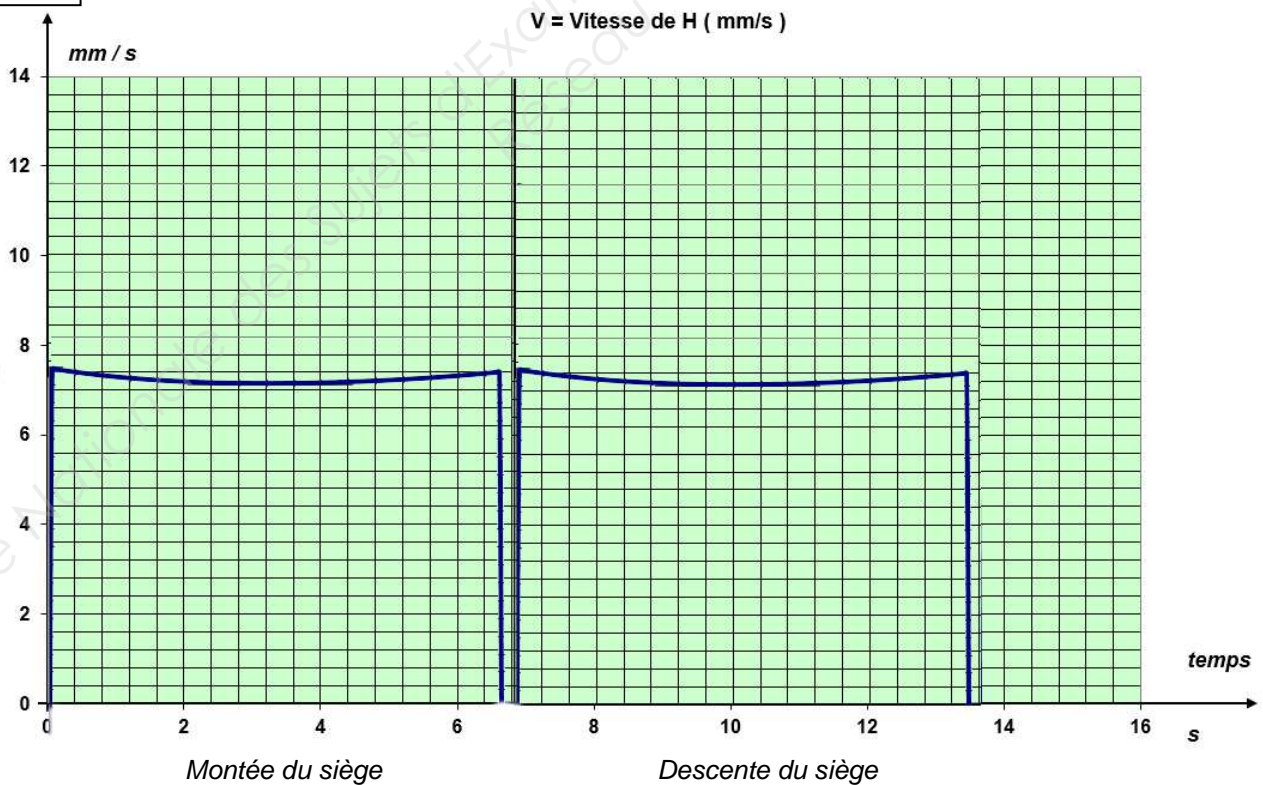
Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES			Options : VP - VI - Moto	
E11 - Analyse d'un système technique			DR	Session 2015
Code : 1506-MV ST 11	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Page 6 sur 12	

Coordonnées de H en fonction du temps :



Vitesse du point H par rapport au brancard lord d'un cycle :
 position basse => position haute => position basse

VH2/1



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES		Options : VP - VI - Moto	
E11 - Analyse d'un système technique		DR	Session 2015
Code : 1506-MV ST 11	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Page 7 sur 12