

THEME :

SELLE REGLABLE EN MARCHÉ

Conseils :

Vérifier que ce dossier contient bien toutes les pages indiquées dans le sommaire ci-dessous.
 Les questions sont indépendantes.
 Lire et relire attentivement toutes les questions.

Sommaire :

**Pages
non
fournies**

Fiche d'en-tête	A4V	1/11	
Fiche de présentation	A4V	2/11	
Eclaté	A3H	3/11	
Nomenclature	A3V	4/11	
Plan d'ensemble	A3V	5/11	A COMPLETER ET A RENDRE
Questions	A4V	6/11 à 10/11	A COMPLETER ET A RENDRE
Annexe	A4V	11/11	

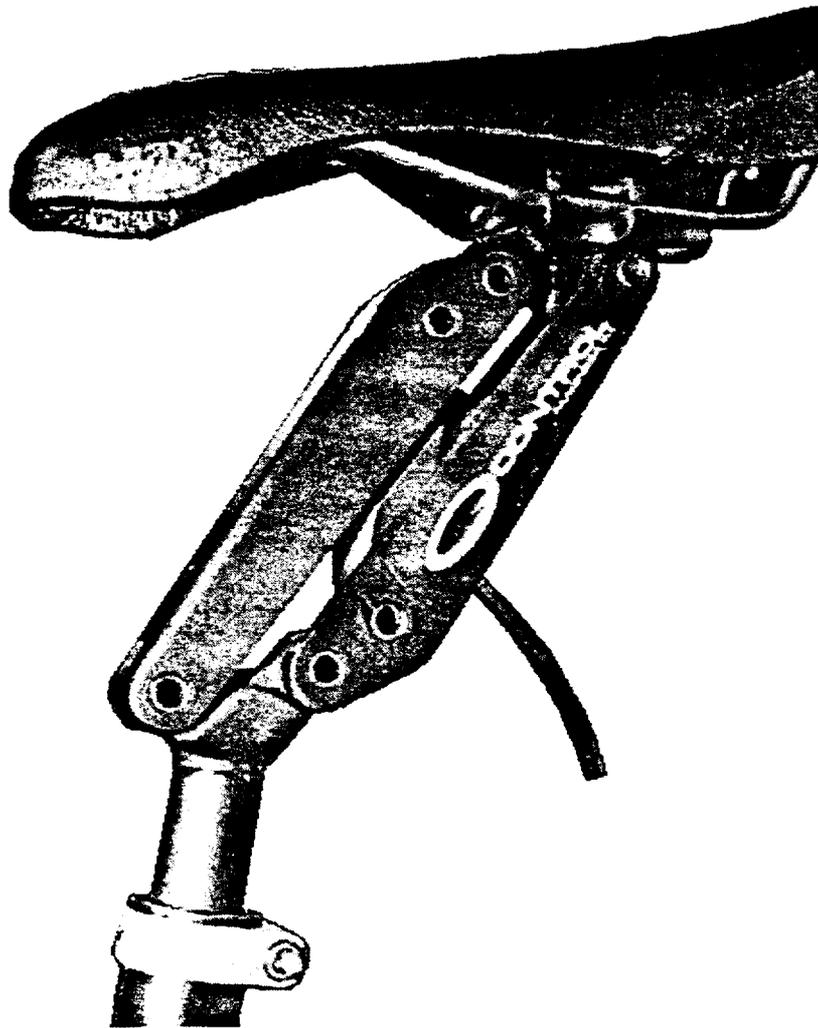
AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISE.

LE MATERIEL DE DESSINATEUR ET LA CALCULATRICE SONT AUTORISES.

Le corrigé comporte 8 feuilles

Groupement académique « Est »			Session 2001		SUJET
CAF et BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option D Cycle et cyclomoteur					Secteur A : industriel
EP3 – Analyse des mécanismes et de l'entreprise	Durée de l'épreuve	BEP : 5h	Coefficient épreuve	BEP : 4	<i>Corrigé Page 1/8</i>
Partie EP3-1 Analyse fonctionnelle	Durée de la partie	BEP : 2h30	Coefficient partie	BEP : 2	

Fiche de présentation :



Modèle : Catlike - « Control ».

L'étude portera sur une tige de selle à géométrie variable pour Vélo Tout Terrain.

Cette tige permet en cours de pédalage de modifier la position de la selle de façon continue.

Elle peut être en position haute et avancée pour la montée, en position dite "classique" pour la route et en position abaissée et reculée pour la descente.

La commande de manœuvre est placée sur le cintre et la transmission de commande est réalisée par l'intermédiaire d'un câble standard. La montée de la selle est assurée par un ressort de compression, la descente est réalisée par le propre poids du cycliste, le blocage en position est obtenu par un système à double arc-boutement.

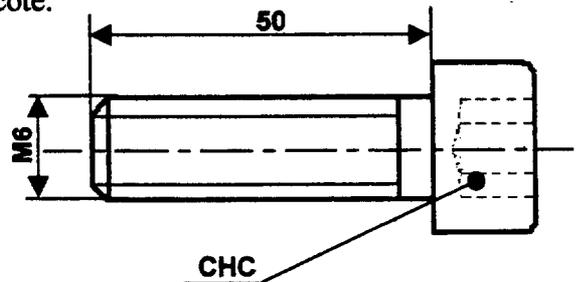
Questions :

 Question 1 (se référer à la page 4/11) :

	1.5pts
--	--------

Les vis repère 4 page 4/11, sont des vis CHC M6-50. En partant de cette désignation normalisée, expliquer les termes ci-dessous et reporter ces informations sur le dessin à coté.

- CHC : **Tête cylindrique empreinte hexagonale creuse.**
 M6 : **Filetage métrique diamètre nominal 6 mm.**
 50 : **Longueur sous tête de 20 mm.**



	1pt
--	-----

 Question 2 : (se référer à la page 5/11)

Sachant que le dessin d'ensemble (page 5/11) est composé de 4 vues, préciser pour chacune d'elles le type de vue parmi ces propositions : Extérieure, En coupe, En section, De détail et l'échelle utilisés.

Nom de la vue (page 5/11)	Type de vue	Echelle
Vue de droite	Extérieure	1 : 1
Vue de face A-A	En coupe A-A	1 : 1
B-B	En section B-B	1 : 1
C (2:1)	De détail	2 : 1

	2.5pts
--	--------

 Question 3 (se référer aux pages 3/11 et 5/11) :

Compléter les 5 repères vides  sur le dessin d'ensemble (page 5/11) en reportant les numéros des pièces

correspondants à l'éclaté (page 3/11).

Les 5 repères sont pour les pièces 1, 6, 24 (*2), 25.
--

 Question 3 (se référer aux pages 3/11, 4/11 et 5/11) :

Donner le rôle des pièces suivantes :

- Pièce repère 3 :
La bride 3 permet de pincer le cadre repère 6 sur le tube de selle repère 2.
- Pièce repère 25 :
Guider le câble de commande 22 de la commande placée sur le cintre à l'arrêt de gaine 15.
- Pièce repère 21 :
Le ressort de compression permet de relever la selle de la position basse à la position haute quand les palettes 13 sont débloquées.

 Question 5 (se référer aux pages 5/11 et 11/11) :

A l'aide du tableau des ajustements (page 11/11), définir l'ajustement $\varnothing 25.4$ H8 g6 (ajustement entre le cadre repère 1 et le tube filé 25.4x1.5 repère 2).

$$\begin{aligned} \text{Diamètre de l'alésage } 25.4 \text{ H8 soit : } & 25.4^{+33\mu\text{m}}_{0\mu\text{m}} & \text{soit } & 25.4^{+0.033}_0 \\ \text{Diamètre de l'arbre } 25.4 \text{ g6 soit : } & 25.4^{-7\mu\text{m}}_{-20\mu\text{m}} & \text{soit } & 25.4^{-0.007}_{-0.020} \end{aligned}$$

Calculer :

$$\begin{aligned} \text{Alésage Maxi :} & & 25.4 + 0.033 & = 25.433 \\ \text{Alésage mini :} & & 25.4 + 0 & = 25.4 \\ \text{Intervalle de tolérance sur alésage :} & & 25.433 - 25.4 & = 0.033 & = 33 \mu\text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Arbre Maxi :} & & 25.4 - 0.007 & = 25.393 \\ \text{Arbre mini :} & & 25.4 - 0.020 & = 25.38 \\ \text{Intervalle de tolérance sur arbre :} & & 25.393 - 25.38 & = 0.013 & = 13 \mu\text{m} \end{aligned}$$

Choisir et définir :

$$\begin{aligned} \text{Jeu Maxi ou serrage mini :} & \text{Jeu Maxi} & 25.433 - 25.38 = 0.053 & = 53 \mu\text{m} \\ \text{Jeu mini ou serrage Maxi :} & \text{Jeu mini} & 25.4 - 25.393 = 0.007 & = 7 \mu\text{m} \end{aligned}$$

Donner le type d'ajustement :

Avec Jeu (Libre) ou Incertain ou Serré : Avec jeu (Libre)

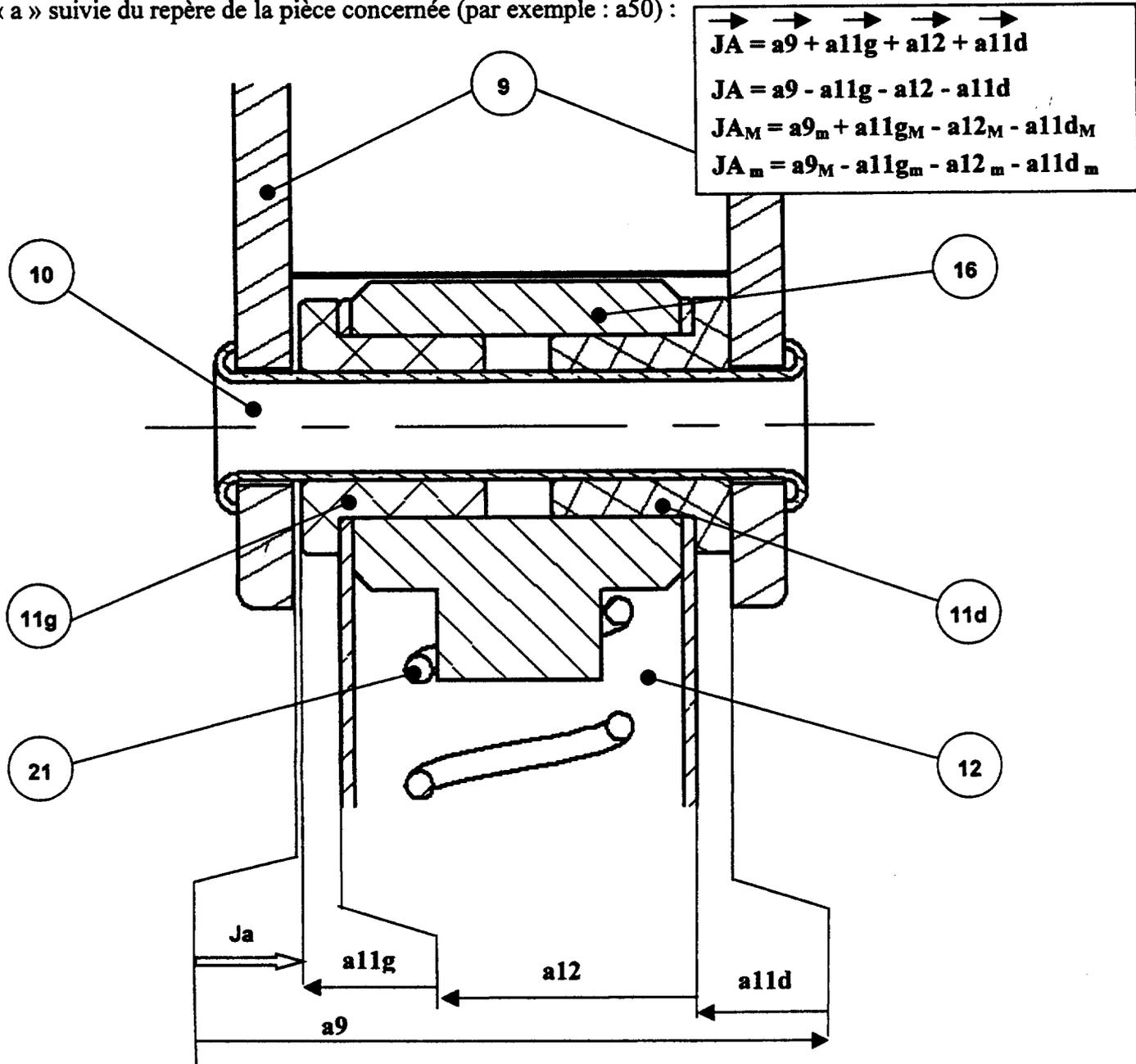
 Question 7 :

	3.5pts
--	---------------

Expliquer pourquoi le jeu JA est nécessaire entre les pièces repères 9 et 11g, dessin ci dessous.

Ce jeu est nécessaire pour permettre le montage du sous-ensemble "Vérin" dans le creux du bras 9.

Tracer la chaîne de cote de la condition JA. Le nom des vecteurs des cotes conditions sera constitué de la lettre « a » suivie du repère de la pièce concernée (par exemple : a50) :



 Question 6 (se référer aux pages 5/11 et 11/11):

	1pt
--	------------

En utilisant l'annexe, trouver la longueur initiale avant sertissage du rivet 10.

Le sertissage pour un rivet A = 6 mm est de G = 3 mm minimum.

Largeur à sertir = 30 mm donc longueur minimum du rivet 30 + 3 = 33 mm choix L = 35 mm

Donner la désignation normalisée de la pièce 10 : **Rivet creux 6 - 0.5 - 35**

 Question 8 (se référer aux pages 4/11 et 5/11) :

	2.5pts
--	---------------

Préciser (dans la colonne Matière) la désignation normalisée des matières des pièces suivantes (colonnes Repère et Pièce) puis mettre une croix pour préciser la classe de matériau (dans l'une des autres colonnes).

Repère	Pièce	Matière	Alliage de fer (Acier)	Alliage d'aluminium	Alliage de cuivre	Alliage de zinc	Plastique
5	Chape inférieure	EN AB-21000 (Al Cu 4 Mg Ti)		X			
7	Support selle	S 235	X				
10	Rivet creux	CW502L (Cu Zn 15)			X		
17	Coussinet cylindrique	Téflon					X
21	Ressort de compression	C 75	X				

 Question 9 (se référer à la page 4/11) :

	2pts
--	-------------

En utilisant une règle graduée, mesurer la course nécessaire au sous-ensemble "Vérin" pour passer de la position "Selle basse" à la position "Selle haute".

Mesurer également la variation de hauteur de la selle entre ces deux position extrêmes.

Longueur du vérin en position "Selle haute" : **110 (111.5 réel) mm**

Longueur du vérin en position "Selle basse" : **72.5 (73.5 réel) mm**

Course du vérin : **37.5 (38 réel) mm**

Variation de hauteur de la selle : **72 (73 réel) mm**

 Question 10 (se référer aux pages 4/11 et 5/11) :

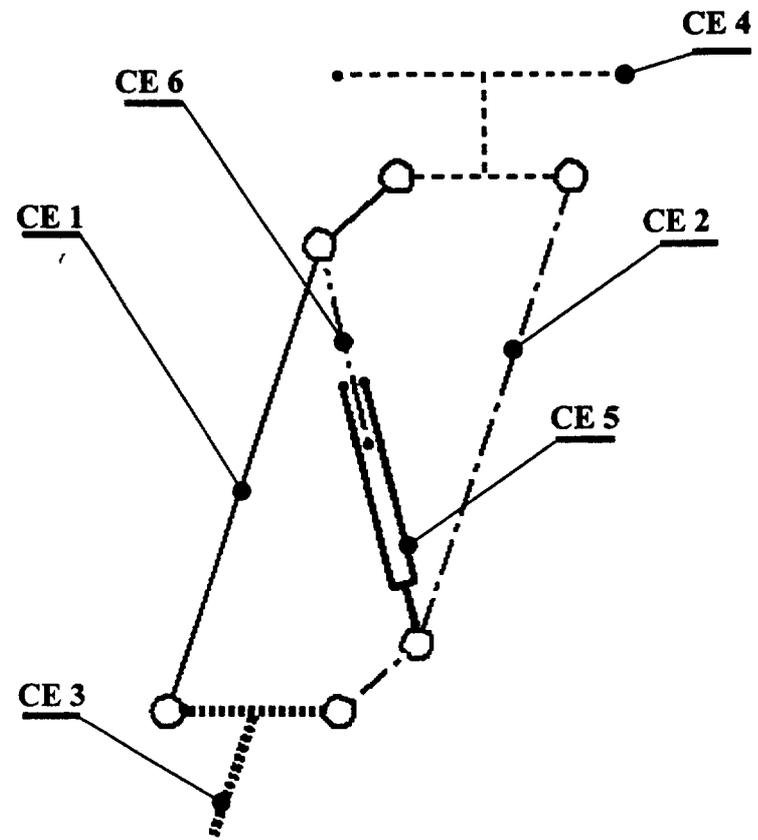
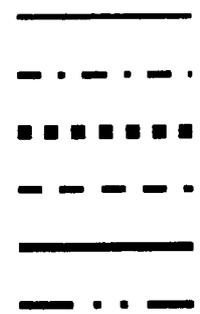
	1.5pts
--	---------------

Sur le « schéma cinématique selle en position haute (Vérin sorti) » figure ci-dessous, reporter les repères des classes d'équivalence ci-dessous.

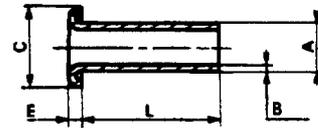
Tiret pour les repères



Classes d'équivalence	
Désignation	Repère
Levier avant	CE1
Levier arrière	CE2
Bâti fixe	CE3
Support mobile	CE4
Corps de vérin	CE5
Piston de vérin	CE6

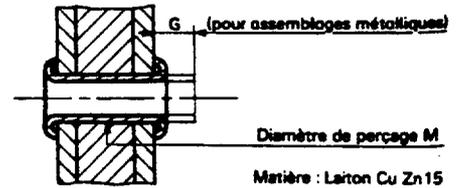


Annexe technique



Dimensions des rivets creux (norme NF R 93-507) :

Ces rivets sont légers et faciles à sertir. Ils sont très utilisés en constructions aéronautiques et électromécaniques.



Exemple de désignation : Rivet creux, A - B - L

* minimum

A	B	C	E	G*	M	L
1.2	0.2	2	0.3	1	1.3	2-2.5-3-3.5-4-5-6... 10-12... 20
1.5	0.25	2.5	3.35	1.2	1.6	2-2.5-3-3.5-4-5-6... 10-12... 20
2	0.3	3.2	0.4	1.5	2.2	2-2.5-3-3.5-4-5-6... 10-12... 20
2.5	0.3	4	0.4	1.7	2.7	3-3.5-4-5... 10-12... 30
3	0.3	4.5	0.5	2	3.2	3-3.5-4-5... 10-12... 30-32-35-38-40
3.5	0.3	5	0.5	2.3	3.7	3.5-4-5... 10-12... 30-32-35-38-40-45-50
4	0.4	6.5	0.6	2.2	4.3	4-5... 10-12... 30-32-35-38-40-45-50
5	0.4	8	0.8	2.5	5.3	5... 10-12... 30-32-35-38-40-45-50
6	0.5	9.5	1	3	6.4	6-7... 10-12... 30-32-35-38-40-45-50
8	0.5	12.5	1.2	3.5	8.4	8-10-12... 30-32-35-38-40-45-50

Tolérances et ajustements :

Tableau des principaux écarts.

Écarts en micromètres à 20 °C	Tolérances et ajustements																	
	g6	h5	h6	j5	j6	k5	k6	m5	m6	n6	p6	H7	H8	J7	K7	M7	N7	P7
jusqu'à 3	-2 -8	0 -4	0 -6	+2 -2	+4 -2	+4 0	+6 0	+6 +2	+8 +2	+10 +4	+12 +8	+10 0	+14 0	+4 -8	0 -10	-2 -12	-4 -14	-6 -18
au-delà de 3 jusqu'à 6	-4 -12	0 -5	0 -8	+3 -2	+6 -2	+6 +1	+9 +1	+9 +4	+12 +4	+16 +8	+20 +12	+12 0	+18 0	+6 -6	+3 -9	0 -12	-4 -18	-8 -20
au-delà de 6 jusqu'à 10	-5 -14	0 -6	0 -9	+4 -2	+7 -2	+7 +1	+10 +1	+12 +6	+15 +8	+19 +10	+24 +15	+15 0	+22 0	+8 -7	+5 -10	0 -15	-4 -19	-9 -24
au-delà de 10 jusqu'à 18	-6 -17	0 -8	0 -11	+5 -3	+8 -3	+9 +1	+12 +1	+15 +7	+18 +7	+23 +12	+29 +18	+18 0	+27 +10	+10 +6	+8 -12	0 -18	-5 -23	-11 -29
au-delà de 18 jusqu'à 30	-7 -20	0 -9	0 -13	+5 -4	+9 -4	+11 +2	+15 +2	+17 +8	+21 +8	+28 +15	+35 +22	+21 0	+33 0	+12 -9	+6 -15	0 -21	-7 -28	-14 -35
au-delà de 30 jusqu'à 50	-9 -25	0 -11	0 -16	+6 -5	+11 -5	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+33 +17	+42 +26	+25 0	+39 0	+14 -11	+7 -18	0 -25	-8 -33	-17 -42
au-delà de 50 jusqu'à 80	-10 -29	0 -13	0 -19	+6 -7	+12 -7	+15 +2	+21 +2	+24 +11	+30 +11	+39 +20	+51 +32	+30 0	+46 0	+18 -12	+9 -21	0 -30	-9 -39	-21 -51
au-delà de 80 jusqu'à 120	-12 -34	0 -15	0 -22	+6 -9	+13 -9	+18 +3	+25 +3	+28 +13	+35 +13	+45 +23	+59 +37	+35 0	+54 0	+22 -13	+10 -25	0 -35	-10 -45	-24 -59