



**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.

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

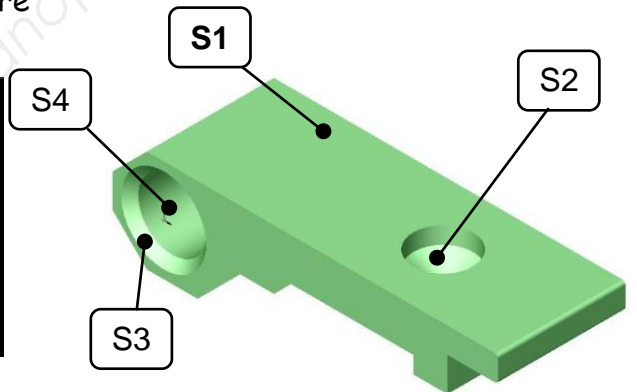
BEP SYSTEME ELECTRONIQUE NUMERIQUE

ÉPREUVE EP1 B : Dessin de Construction

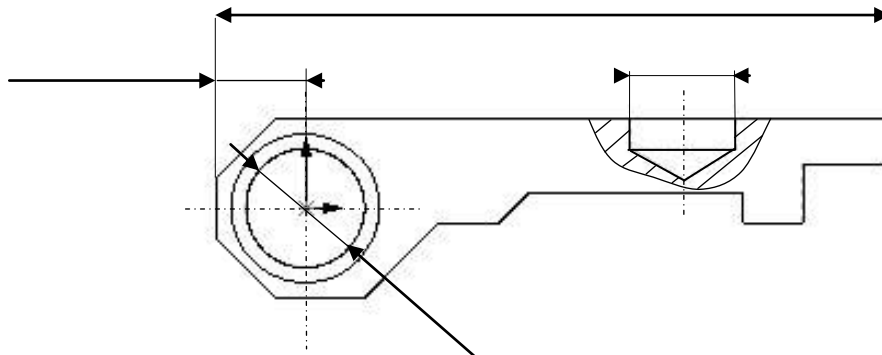
Q1) Ouvrir le fichier informatique Levier-1.sldprt (📁 B.E.P. S.E.N. 2014)

- **Indiquer** par une croix dans le tableau ci-dessous, la nature des surfaces repérées ci-dessous.
- **Colorier** chacune d'elles sur la représentation ci-contre

	Couleur	Cylindrique	Plane	Conique	Torique
S1	rouge				
S2	bleu				
S3	mauve				
S4	jaune				



Q2) Compléter les cotes ci-dessous en les mesurant sur le modèle numérique, à l'aide de l'outil cotation ou mesure de Solidworks.



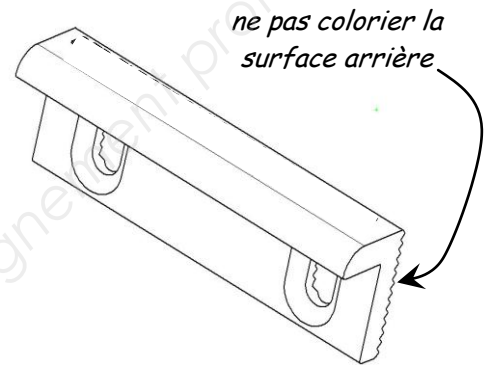
BEP SEN	Code :	Session 2014	SUJET
Epreuve : EP1 B	Durée : 1 H	Coefficient : 2	Page 1/6

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q3) Ouvrir le fichier Pêne-1.sldprt (B.E.P. S.E.N. 2014)

Dans le modèle Pêne-1.sldprt : colorier, en utilisant Solidworks, les surfaces du pêne, en respectant la légende ci-dessous.

Cylindrique (Rouge)	Plane (Bleu)
Sphérique (Jaune)	Conique (Vert)
Torique (Marron)	Hélicoïdale (Mauve)



Sauvegardez votre travail sur le bureau sous le nom :
Pêne suivi des 4 derniers chiffres de votre numéro.

Q4) À l'aide de la mise en plan du Pêne (dossier ressource), indiquer par une croix dans le tableau ci-dessous, le nom des formes techniques repérées :

REPÈRE	FORMES TECHNIQUES					
	Arrondi	Trou oblong	Filetage	Encoches	Fraisure	Alésage
1						
2						
3						
4						

Q5) En utilisant la mise en plan, l'éclaté de la gâche électrique et la nomenclature, indiquer par une croix dans le tableau ci-dessous, le type d'ajustement utilisé pour assembler l'axe du levier Rep.14 sur la pièce support Rep.1 ainsi que le moyen de montage utilisé.

AJUSTEMENT		MOYEN DE MONTAGE	
JEU		PRESSE	
INCERTAIN		MAILLET	
SERRAGE		MAIN	

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

ÉTUDE DES LIAISONS FIXES (OU ENCASTREMENT) :

Q6) Compléter le tableau ci-dessous en indiquant pour chaque liaison fixe :

La nature des surfaces fonctionnelles en contact,

et **cocher** les cases correspondant aux propriétés et modes d'obtention

dé démontable ; ~~dé~~ permanent ; **di** directe ; ~~di~~ indirecte ; **a** par adhérence ; ~~a~~ par obstacle

Pièces en liaison complète	Nature géométrique des surfaces de contact (cylindrique, plane, conique, hélicoïdale, etc....)	Propriétés & Modes d'obtention					
		dé	dé	di	di	a	a
01 - 07							
02 - 03							
01 - 10							
01 - 18							

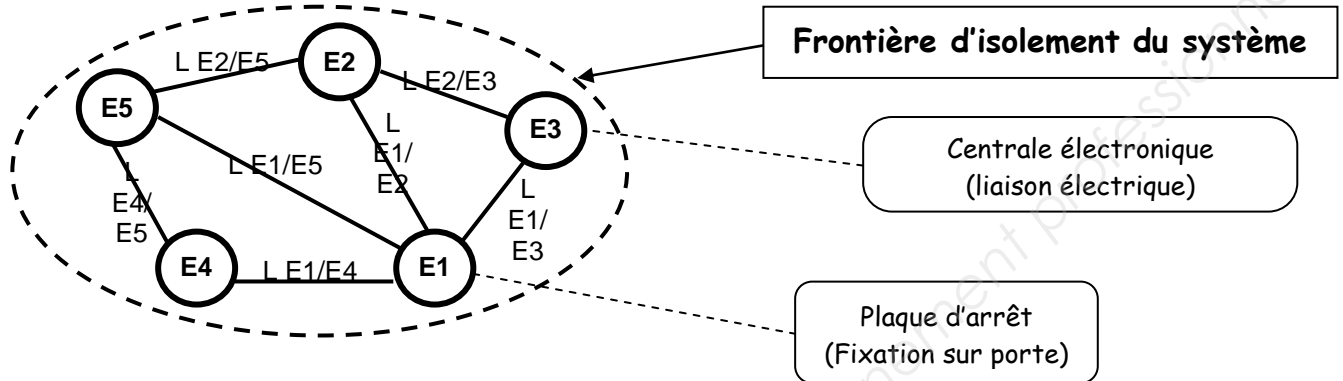
Q7) compléter le tableau ci-dessous en déterminant les différents types de ressorts

(ressort de compression, traction...) et a fonction **précise** du ressort 8d :

Repère des ressorts	Types de ressort	Fonction du ressort dans la GACHE
13		
14		
15		
8d		

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Structure du graphe des liaisons :



Q8) Rechercher et identifier les classes d'équivalences (sous-ensembles rigides) :
Compléter ci-dessous la composition du sous-ensemble E4

$E1 = \{ 1 ; 7 ; 8 \text{ (électro-aimant)} ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 14 ; 16 ; 18 \}$ $E2 = \{ 5 ; 4 \}$
 $E3 = \{ \text{tige de l'électro-aimant} \}$ $E4 = \{ 2 ; \quad ; \quad \}$
 $E5 = \{ 6 \}$

RAPPEL: Sont *exclus* : Les pièces déformables (ressorts joints,) et les roulements.

Q9) Identifier ci-dessous, les liaisons cinématiques entre les classes d'équivalence en complétant le tableau :

	Repère de la liaison	Pièces en contact & Géométrie des contacts	Translation suivant l'axe			Rotation suivant l'axe			Nom de la liaison
			X	Y	Z	X	Y	Z	
Entre E2 et E5	L E2/E5	<i>Exemple:</i> Pièces 4 et 6 Plan/Plan						
Entre E1 et E3	L E1/E3							
Entre E1 et E4	L E1/E4							

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q10.) Ouvrir les fichiers **Levier-1.sldprt**, et **Levier épreuve.sldprt**,
Mettre ces deux fichiers en mosaïque (Cliquer sur « Fenêtre » puis « Mosaïque horizontale »),
Repérer les formes manquantes sur le fichier **Levier épreuve.sldprt**,
 D'après l'exemple, **compléter** les cases du tableau ci-dessous, en déterminant les formes manquantes, et **en réalisant** un croquis coté pour chacune d'elle.

Forme manquante	croquis
<i>Exemple</i> Entaille (déjà réalisée)	

Réaliser avec Solidworks ces formes manquantes sur le fichier **Levier épreuve.sldprt**:



n'oubliez pas de **sauvegarder** votre travail sur le bureau sous le nom :
levier suivi des 4 derniers chiffres de votre numéro.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

COMMUNICATION TECHNIQUE							
Questions	Activités à réaliser	Critères d'évaluation	Indicateurs d'évaluation				
			5pts	3pts	1pt	0	
Q1	Identification des formes géométriques	Les éléments repérés sont correctement identifiés		0erreur	1e	+1e	/ 3
Q2	Compléter la cotation d'une pièce	Les cotes sont correctement retranscrites (disposition, symbole, unité...)	0e	1e	2e	+2e	/ 5
Q3	Identifier les surfaces	Le code couleur est respecté	0e	1 à 2e	3 à 4e	+4e	/ 5
Q4	Identifier des formes techniques	Les réponses sont exactes	0e		1e	+1e	/ 5
Q5	Identifier un ajustement	Les caractéristiques sont exactes	0e		1e	+1e	/ 5
Q6	Caractériser la liaison mécanique entre les éléments indiqués	Les contacts sont identifiés	0e	1e	2e	+2e	/ 5
		Les propriétés sont exactes	0e	1 à 2e	3 à 4e	+4e	/ 5
Q7	Identifier des éléments d'un système	Le type de chaque ressort est identifié	0e	1 à 2e	3 à 4e	+4 e	/ 5
		La fonction du ressort 8d est exacte		0e		1e	/ 3
Q8	Identifier un sous-ensemble	Le sous ensemble est défini	0e			1e	/5
Q9	Identifier les mouvements	Les contacts sont identifiés	0e	1e	2e	+2e	/ 5
		Les liaisons sont reconnues	0e	1e	2e	+2e	/ 5
Q10	Réaliser un croquis	Les croquis sont cotés et cohérents	0e	1e	2e	+2e	/5
	Compléter un modèle numérique (formes simples)	Alésage	0e	1e	2e	+2e	/ 5
		Chanfreins	0e	1e	2e	+2e	/ 5
		Trou borgne	0e	1e	2e	+2e	/5
		Autonomie (interventions)	0i	1 à 2i	3 à 4i	+4 i	/ 5
			/75	/6			/ 80

Résultat : / 20