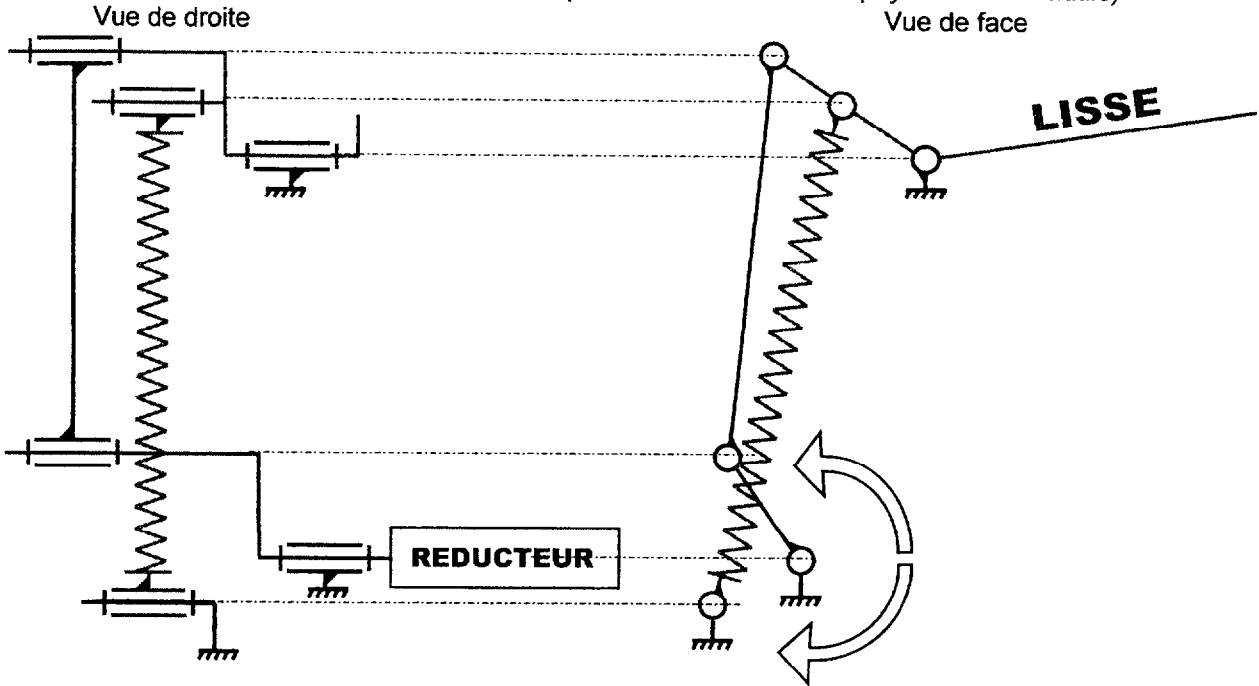


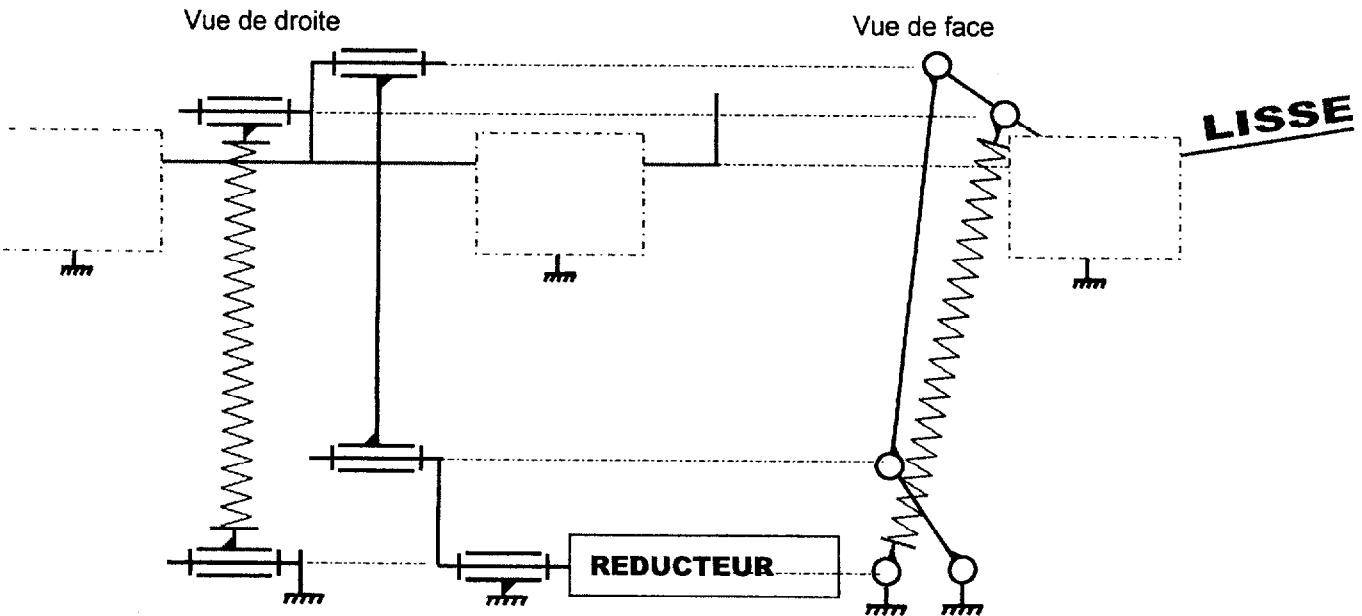
Q1) Décoder une chaîne cinématique

a) Sur le schéma cinématique du groupe électromécanique ci-dessous indiquer le sens de rotation du réducteur lorsque la barrière est en phase de remontée (rayer la flèche inutile)



b) Indiquer en l'entourant dans les deux vues sur le schéma ci-dessus la liaison réalisée par les paliers 2

c) On dit que ces paliers sont « auto-aligneur » dans la mesure où ils permettent un angle de rotulage de $\pm 7^\circ$. En vous aidant du document DR3 Compléter le nouveau schéma cinématique dans les encadrés en considérant que ces paliers agissent comme des rotules.



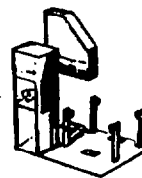
/1

/1

/1

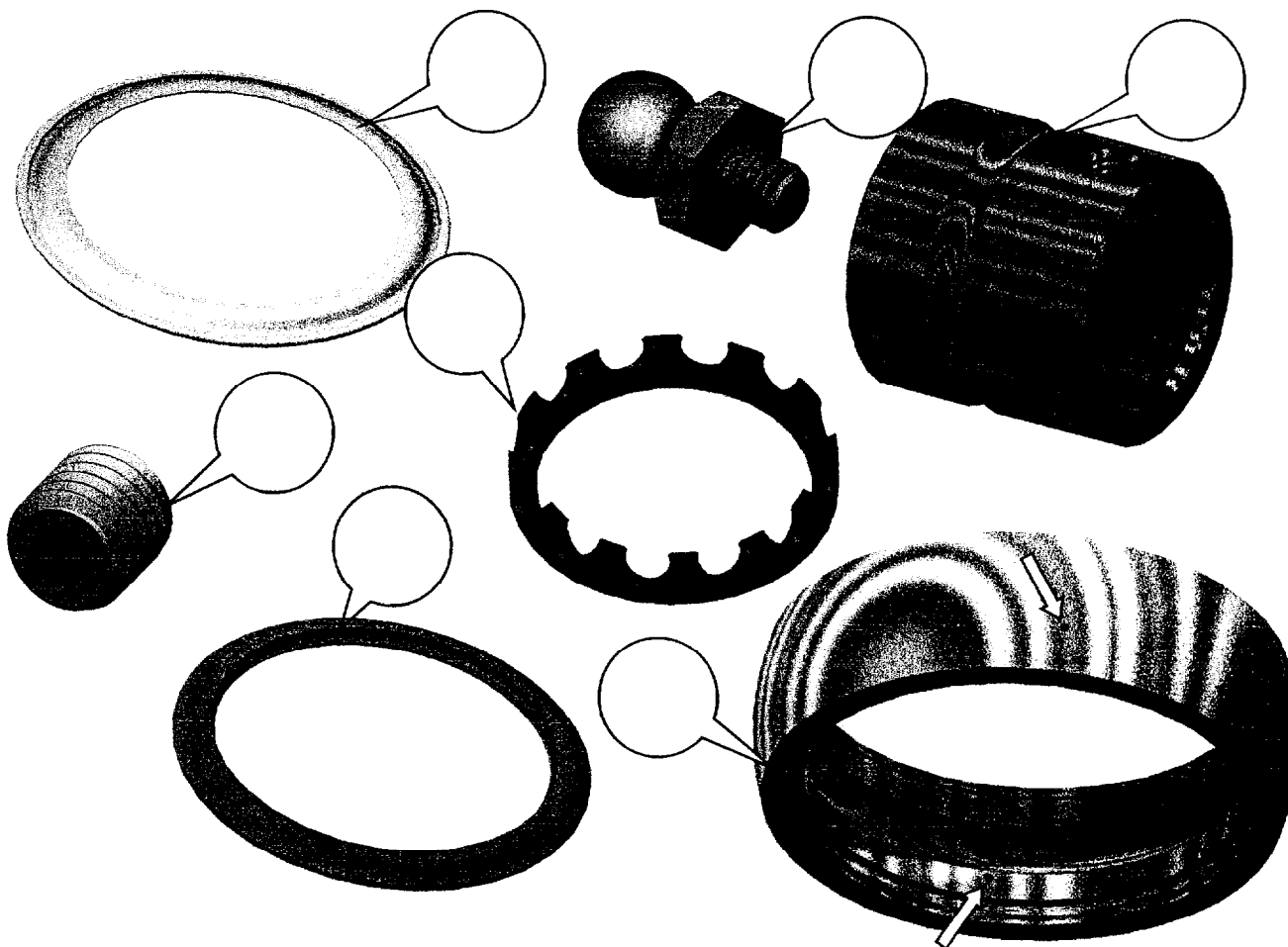
/3

Groupement inter académique II		Session 2005		Code :	
BEP Métiers de l'électrotechnique					
EP2 3 ^e situation d'évaluation → Analyse technologique d'un objet technique					
Sujet	Date/heure :	Durée :	2h	Coefficient :	1
					1/7



Q2) Inventorier et décrire les éléments constitutifs

A l'aide de l'aide du plan d'ensemble DR8, compléter les repères manquants dans les vues des pièces ci dessous. (ces pièces font partie du sous ensemble palier)



Décrire la fonction des éléments cités dans le tableau ci-dessous

Pièces	Fonction
Bague extérieure
Joint
Vis HC M8 x 8

/1

Décrire la fonction des trous indiqués par une flèche dans la bague extérieure

Forme	Fonction
Trou débouchant Ø1 mm

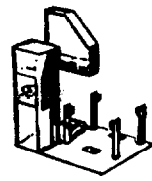
/0.5

/0.5

/0.5

/0.5

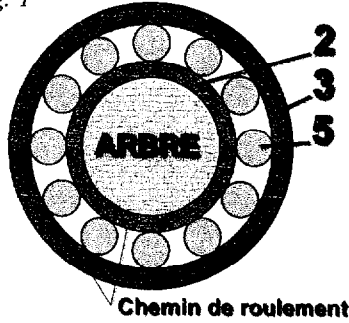
/3



Q3) Isoler un solide et faire le bilan des actions extérieures

La bague intérieure du roulement à bille supporte le poids de l'arbre, afin de s'assurer de la résistance du chemin de roulement *fig 1* on considère que la portée s'effectue sur une seule bille *fig 2*.

Fig. 1



Isoler la bille, faire le bilan des actions extérieures et Indiquer sur la *fig3* les actions exercées sur la bille

(chaque vecteur portera un nom du type $\vec{A}_{n/p}$ ou \vec{A} est le point d'application n le repère du solide en contact et p le repère du solide concerné)

Fig. 2

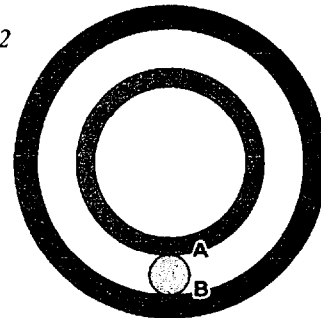


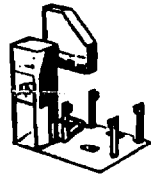
Fig. 3



Désignation Des actions	Point d'application	Direction	Sens	Intensité

/2

/2



Q4) Décoder les cotes et les spécifications

a) A l'aide des documents ressource **DR6** et **DR8** déterminer la référence du palier utilisé.

Référence :

b) Pour une faible fréquence de rotation de l'arbre et un blocage par vis sans tête de la bague intérieure **2**, le constructeur (source <http://www.skf.com>) préconise une tolérance d'arbre de type **h9**, par contre, il donne comme cote d'alésage $\varnothing 30 \begin{matrix} +0.019 \\ +0.005 \end{matrix}$.

A l'aide du document **DR4** et **DR5** compléter le tableau ci-dessous.

arbre Maxi =	Alésage Maxi =
arbre mini =	Alésage mini =

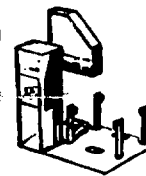
Donner le type d'ajustement (*entourer votre réponse*)

SERRE	INCERTAIN	AVEC JEU
-------	-----------	----------

/0.5

/3

/3.5



Q5) Identifier et décoder la nature d'un matériau

Dans la nomenclature du palier on peut voir que la bague intérieure et extérieure ainsi que les billes sont réalisés en X40 Cr 14, A l'aide du document DR7, donner la signification de cette désignation.

Matière :

X :

40 :

Cr :

14 :

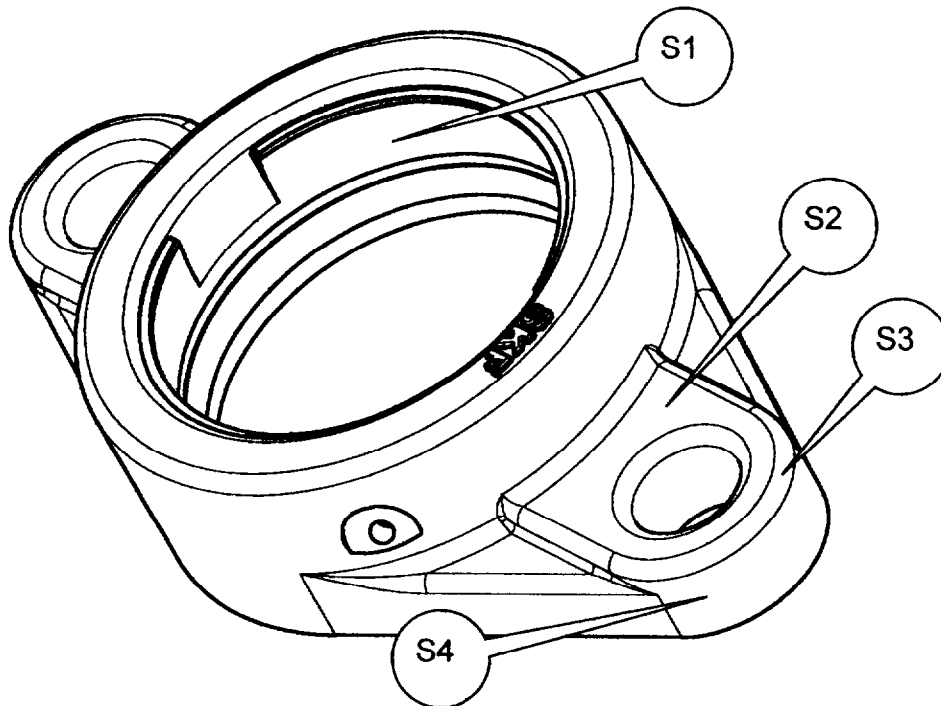
Dans quelle famille de matériaux est réalisée la cage ?

.....

Q6) Identifier les formes géométriques – produire le croquis d'une pièce

Dans le cadre d'une diversification de sa gamme de produits, le fabricant souhaite apporter quelques modifications au palier. Il souhaite que la cote $\varnothing G$ (voir DR6 et DR8) passe de 16 mm à 12 mm et que l'entraxe J de 117 mm soit ramené à une valeur de 100 mm.

a) Nommer les surfaces repérées



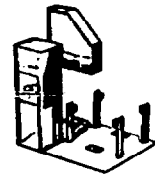
Surface
Cylindrique
Plane
Sphérique
Conique
Gauche
Torique

Repère	S1	S2	S3	S4
Nom surface				

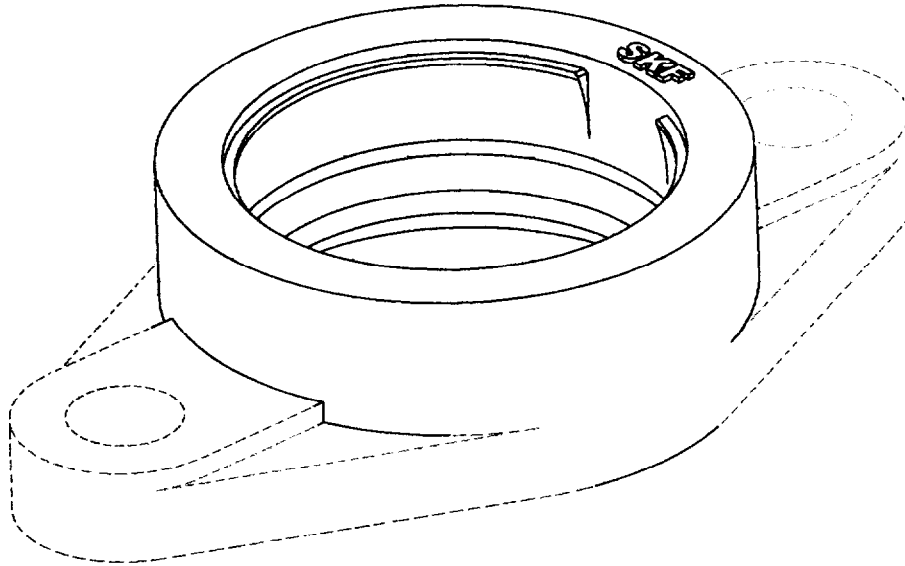
/2.5

/1

/3.5



- b) après avoir ouvert le modèle numérique de la base, vérifier les cotes qui devront être modifiées, et réaliser le croquis en faisant apparaître les zones modifiées suivant la demande. (les zones grisées en traits interrompus sont dans l'état actuel de la base $\varnothing G=16$ et $J=117$)



Q7) Modifier l'arbre de construction court d'une pièce

Appliquer ces modifications au modèle numérique de la base, et entourer sur la mise en plan les cotes que vous avez modifiées.

Le modèle 3D modification

- 1- Ouvrir le modèle
- 2- Modifier l'entraxe des trous de fixation
- 3- Modifier le diamètre des trous de fixation.
- 4- Sauvegarder

Le plan 2D

- 5- Ouvrir la mise en plan
- 6- Sauvegarder
- 7- Imprimer
- 8- Entourer sur la mise en plan (*sortie imprimante*) les spécifications modifiées.

L'examineur met à votre disposition un répertoire ou un support numérique clairement identifié afin de sauvegarder votre travail

/2

/3

/5

S6 : Représentation graphique et modélisation	Critères d'évaluation	satisfaisant	insuffisant	
<p>AFIN DE :</p> <p><i>Relever des grandeurs mécaniques dimensionnelles, Proposer des modifications liées au changement d'un capteur ou d'un actionneur dans le cadre d'une évolution du cahier des charges ou d'une intervention de maintenance, vous devez :</i></p> <p>Dans le cas d'une pièce :</p> <p><i>a-Identifier des formes géométriques, b-Identifier la nature des matériaux, c-Décoder les cotes et les spécifications géométriques, d-Modifier un arbre de construction court du modèle numérique, e-Produire un croquis.</i></p> <p><i>Cette partie d'épreuve notée sur 12 points dont 3 points sont spécifiquement attribués à la compétence (d).</i></p> <p>Dans le cas d'un sous ensemble :</p> <p><i>f-Inventorier les pièces constitutives, g-Décrire une solution constructive, h-Décoder une chaîne cinématique et la compléter partiellement, i-Isoler un solide et faire le bilan des actions extérieures.</i></p> <p><i>Cette partie d'épreuve est notée sur 8 points dont 2 points sont spécifiquement attribués à la compétence (i).</i></p>	<p>Le vocabulaire spécifique est employé et traduit sans ambiguïté les éléments, objets de l'analyse.</p> <p>Le cahier des charges de la modification est respecté.</p> <p>L'identification et l'explicitation des différents éléments qui constituent le système, permettent la compréhension du fonctionnement.</p> <p>L'inventaire des actions est exhaustif.</p>	 12 		 08
Date : _____ Durée : 2 h				

Observations des correcteurs :	Total : / 20
--------------------------------	-------------------------

Enseignants : Nom(s) et signature(s)	Professionnels : Nom(s) et signature(s)
--------------------------------------	---