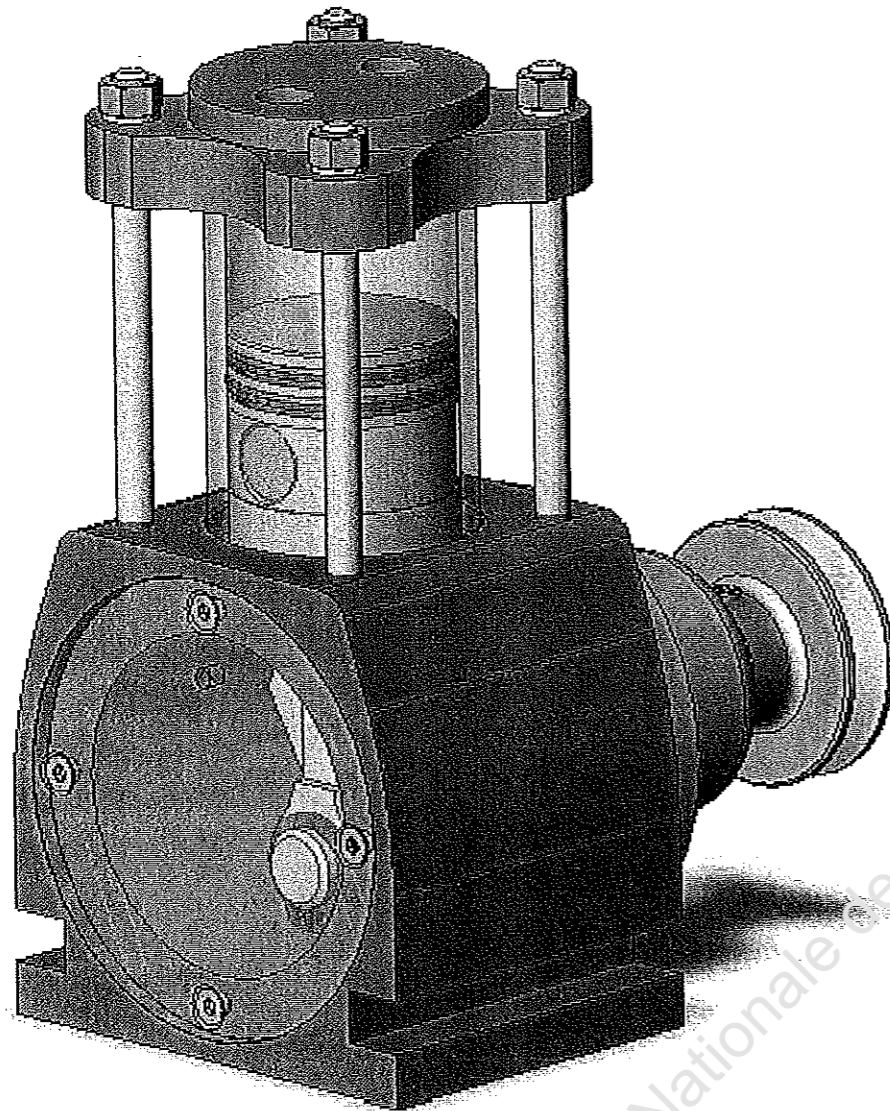




SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

EP1 Analyse et exploitation des données techniques



## DOSSIER RÉPONSES

### Documents

Questions 1, 2, 3, 4 et 5 : Exploitation et analyse de l'ensemble	DR1
Question 6 et 7 : Etude d'une liaison de l'ensemble	DR2
Question 8 : Analyse d'une pièce	DR3
Question 9, 10, 11, 12 et 13 : Identification et exploitation d'une pièce	DR3
Question 14 : Exploitation et analyse d'une pièce (croquis)	DR4
Question 15 : Travaux pratique sur DAO	DR5
Grille de compétences et barème de notation	DR6

### Note aux candidats :

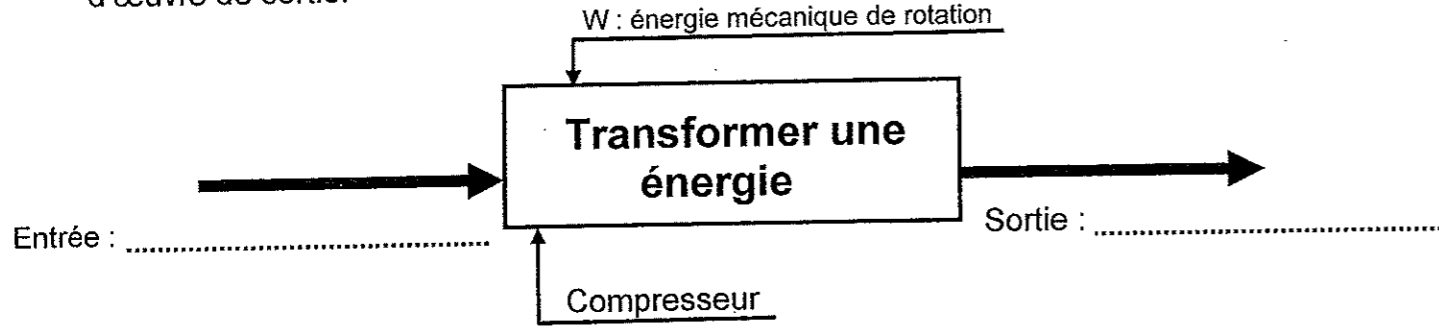
L'ensemble des documents sera remis à la fin des épreuves.  
Il est conseillé de répondre aux questions dans l'ordre.

	Session	2010	Facultatif : code	
Examen et spécialité				
<b>BEP Métiers de la production mécanique informatisée</b>				
Intitulé de l'épreuve				
<b>EP1 Analyse et exploitation de données techniques</b>				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
<b>DOSSIER RÉPONSES</b>		<b>4H00</b>	<b>4</b>	<b>DR 0</b>

# COMPRESSEUR

## C12 Identifier, exploiter des données techniques relatives à un ensemble

**L9** **Question 1 :** Complétez, en vous aidant de la présentation du compresseur (document DT 1), le diagramme A-0 ci-dessous en indiquant la matière d'œuvre d'entrée et la matière d'œuvre de sortie. /1

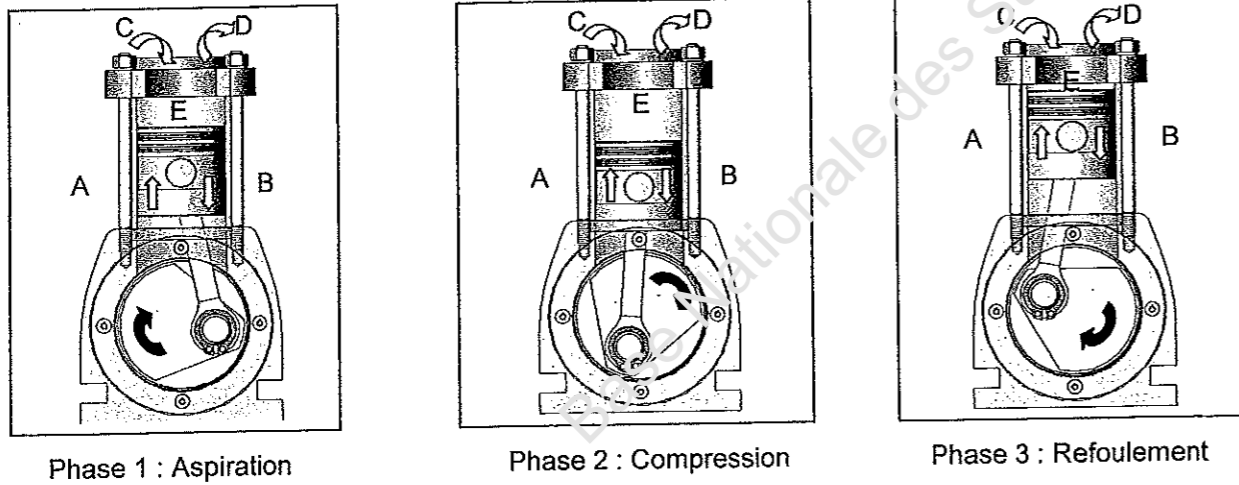


**Question 2 :** Donnez la raison de l'utilisation du "trait mixte fin à deux tirets" pour représenter les clapets anti-retour sur la vue de face du dessin d'ensemble DT 3. /1

.....

.....

**L10** **Question 3 :** 3.1 : Définissez, en vous aidant du document DT 1 et en entourant les cases appropriées, l'état du piston et de l'air pour chaque phase. /2



- Le piston monte
- Le piston descend
- L'air est aspiré
- L'air est refoulé
- L'air est comprimé

A
B
C
D
E

A
B
C
D
E

A
B
C
D
E

**L11** **Question 4 :** Fonctionnant sur le principe Bielle-Manivelle (voir DT1), identifiez le mouvement du vilebrequin 2 et du piston 8 en entourant les bonnes réponses. /1

Vilebrequin 2 :	<b>Aucun</b>	<b>Translation</b>	<b>Rotation</b>
Piston 8 :	<b>Aucun</b>	<b>Translation</b>	<b>Rotation</b>

**L14** **Question 5 :** Complétez la nomenclature (Nb et désignation manquants) ci-dessous en vous aidant des documents DT1 à DT 4. /3

Rep.	Nb.	Désignation	Matière	Observations
22	4	Vis FHc, M3-8	/	ISO 10642
21	1	Couvercle	PC	/
20	1	Vis Hc, M5-6 à bout plat	/	ISO 898
19			EN AW-2017	(Al Cu 4 Mg Si)
18	1	Anneau élastique pour arbre 16-1	C60	NF E 22-163
17		Vis Chc M5-10	/	ISO 4762
16		Coussinet	CW453K [Cu Sn 10]	Bronze fritté
15			EN AW-2017	(Al Cu 4 Mg Si)
14	1	Anneau élastique pour arbre 12-1	C60	NF E 22-163
13	1	Joint torique 36 x 2	NBR	/
12		EcrouH, M5	/	ISO 4032
11	4	Rondelle W5	/	NF E 25-515
10	4	Goujon M5-69 bm 10	100 Cr 6	Stub Ø5
9	2	Joint torique 31 x 2	NBR	/
8			EN AW-2017	(Al Cu 4 Mg Si)
7	1	Axe	100 Cr 6	Stub Ø12
6			EN AW-2017	(Al Cu 4 Mg Si)
5			PC	/
4	1	Manivelle	S235	Etiré
3			S235	/
2			X 2 Cr Ni 19-11	/
1		Corps	EN AW-2017	(Al Cu 4 Mg Si)

## Etude de la liaison entre le vilebrequin 2 et la poulie 19

L13

### Question 6 :

Pour l'assemblage de la poulie avec le vilebrequin, il est indiqué un ajustement  $\varnothing 10$  H7g6 (voir DT3). Afin de réaliser le montage de la poulie, il faut savoir s'il existe un jeu ou un serrage fonctionnel.

6.1 : Complétez le tableau suivant afin de déterminer le type d'ajustement (voir DT5).

/3

Pièces	Diamètre	Tolérances	Ecart	Cote maxi	Cote mini	Jeu/serrage maxi	Jeu/serrage mini
Vilebrequin 2							
Poulie 19							

6.2 : Indiquez en entourant la bonne réponse, le type d'ajustement qui existe entre ces deux pièces.

/0,5

Jeu

Incertain

Serrage

L12

### Question 7 :

7.1 : Indiquez le type de liaison existant entre la poulie et le vilebrequin en mettant une croix dans les bonnes cases (voir vue de détail B sur le DT 3).

/2

#### Caractéristiques de la liaison :

Démontable

Rigide

Non démontable

Elastique

#### Mouvement entre les deux pièces :

Aucun

Rotation

Translation

Hélicoïdal

#### Nom de la liaison :

Pivot glissante

Encastrement  
ou fixe

Glissière

Pivot

7.2 : Expliquez en quelques mots comment est construite cette liaison.

/1,5

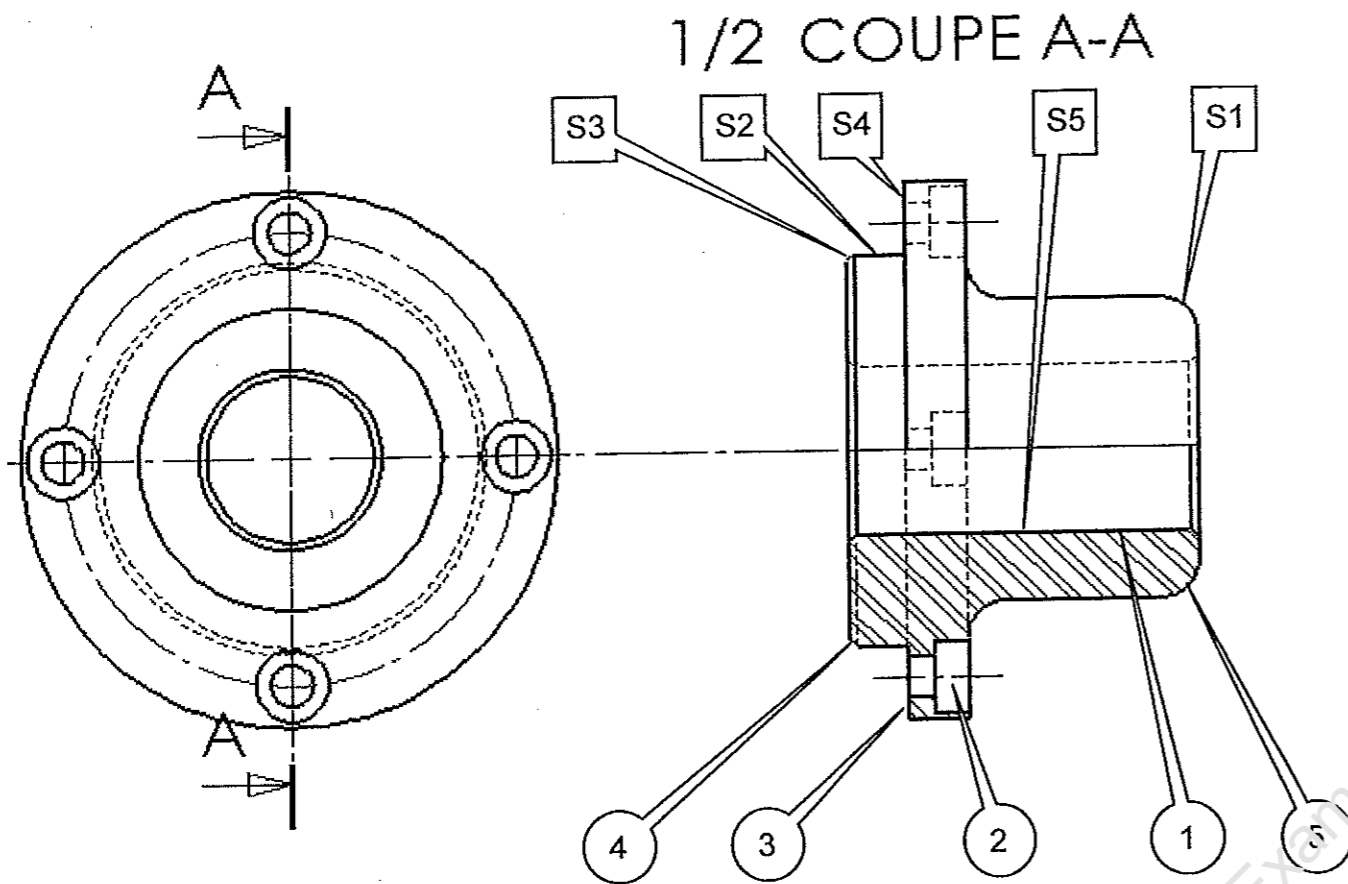
.....  
 .....

BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée			Rappel codage
DOSSIER REPONSE	EP1	Session 2010.	DR 2

**C11**

**Identifier, décoder, exploiter des données techniques relatives à une pièce.**

**Question 8 : Etude du palier 15 (voir DT 4)**



**L3** 8.1 : Reportez les chiffres (de 1 à 5), des formes repérées sur le dessin du palier, dans les différentes cases du tableau.  
Nota : Certaines cases peuvent rester vides.

Vocabulaire technique	Chanfrein	Alésage	Arrondi	Taraudage	Lamage	Epannement	Gorge
Repères							

**L2** 8.2 : Reportez dans les cases du tableau ci-dessous les repères des surfaces repérées de S1 à S5.  
Nota : Certaines cases peuvent rester vides.

Formes géométriques	Plane	Conique ou tronconique	Cylindrique	Sphérique	Torique	Hélicoïdale
Surfaces						

**L1** **Question 9 : Etude de la cotation du palier 15 (voir DT 4).**  
Décodez la constitution chimique du matériau du palier (voir DT 5)  
EN AW-2017 [Al Cu 4 Mg Si].

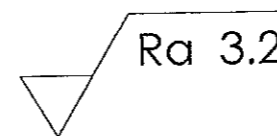
Type d'alliage : Al : .....  
Cu : ..... 4 : .....  
Mg : .....  
Si : .....

**Question 10 :**  
10.1 : En vous aidant de la norme (voir DT 5), donnez la signification de l'information notée au dessus du cartouche :

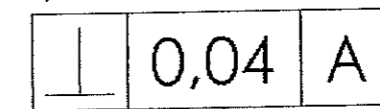
Tolérances générales : ISO 2768 mK : .....

**L4** 10.2 : On lit la cote  $\varnothing 40$  sur le dessin de définition du palier 15 (voir DT4), calculez :  
- La cote Maxi = .....  
- La cote mini = .....  
- L'Intervalle de Tolérance = .....

**Question 11 :**  
Donnez la signification du symbole suivant.



**Question 12 :**  
Expliquez la signification de chaque terme de la tolérance d'orientation suivante.



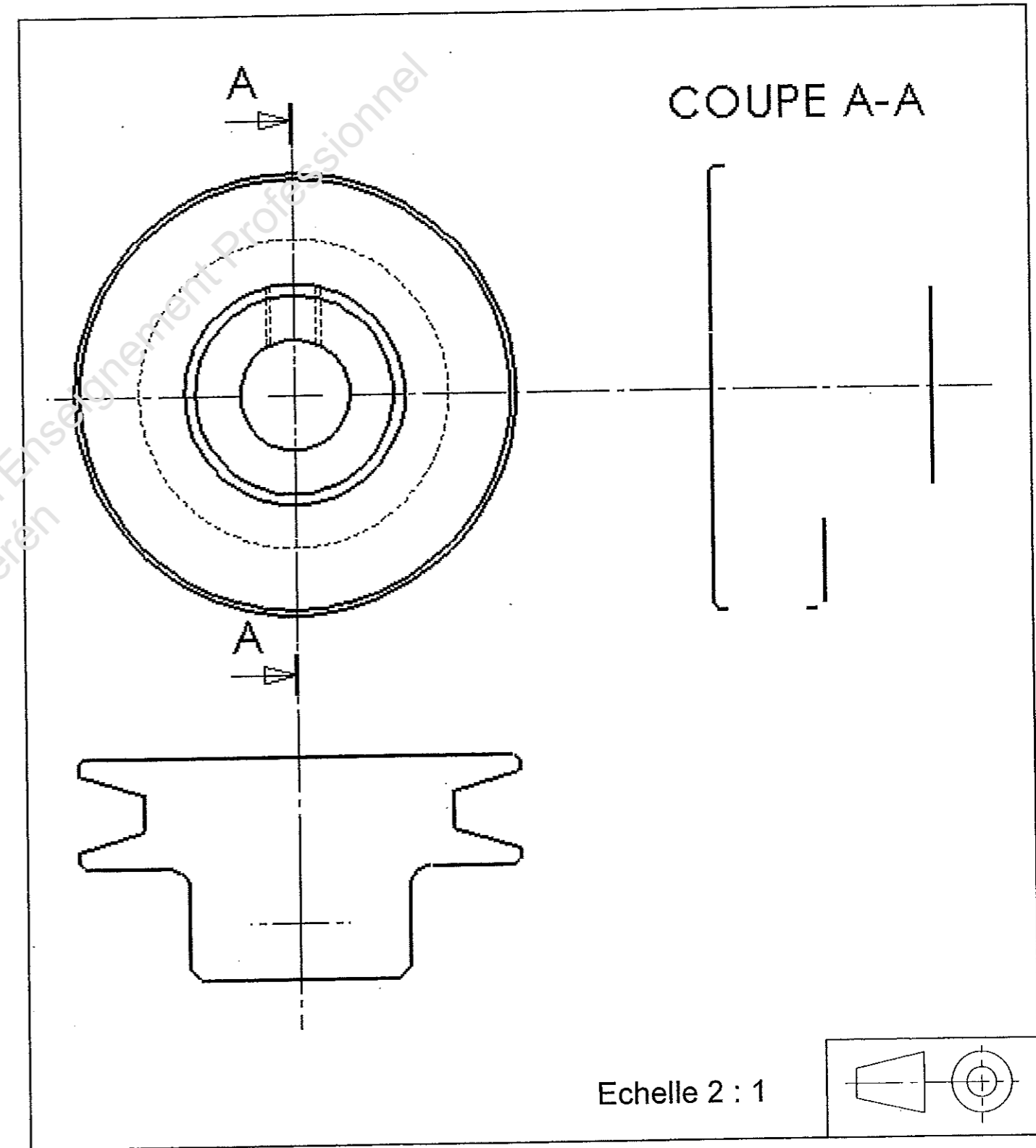
**Question 13 :**  
Décrivez la position des surfaces les unes par rapport aux autres (voir question 8).  
Rayez les réponses erronées.

- La surface S2 par rapport à S5 est : perpendiculaire    inclinaison    concentrique
- La surface S4 par rapport à S5 est : perpendiculaire    concentrique    parallèle

BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée			Rappel codage
DOSSIER REPONSE	EP1	Session 2010	DR 3

**Question 14 : Dessin de la poulie 19 (voir DT 4).**

Complétez la vue de gauche en coupe A-A et la vue de dessus dans le cadre ci-dessous.  
Représentez les arêtes cachées sur la vue de dessus.



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel  
Réseau Scérén

BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée			Rappel codage
DOSSIER REPONSE	EP1	Session 2010.	DR 4

**C11**

**Analyser et exploiter des données techniques relatives à une pièce (en DAO).**

**Question 15 : Travaux pratiques sur ordinateur.**

Afin de résoudre la casse répétée de la courroie de transmission, le bureau d'étude nous demande de doubler le nombre de courroies.

L5  
L6

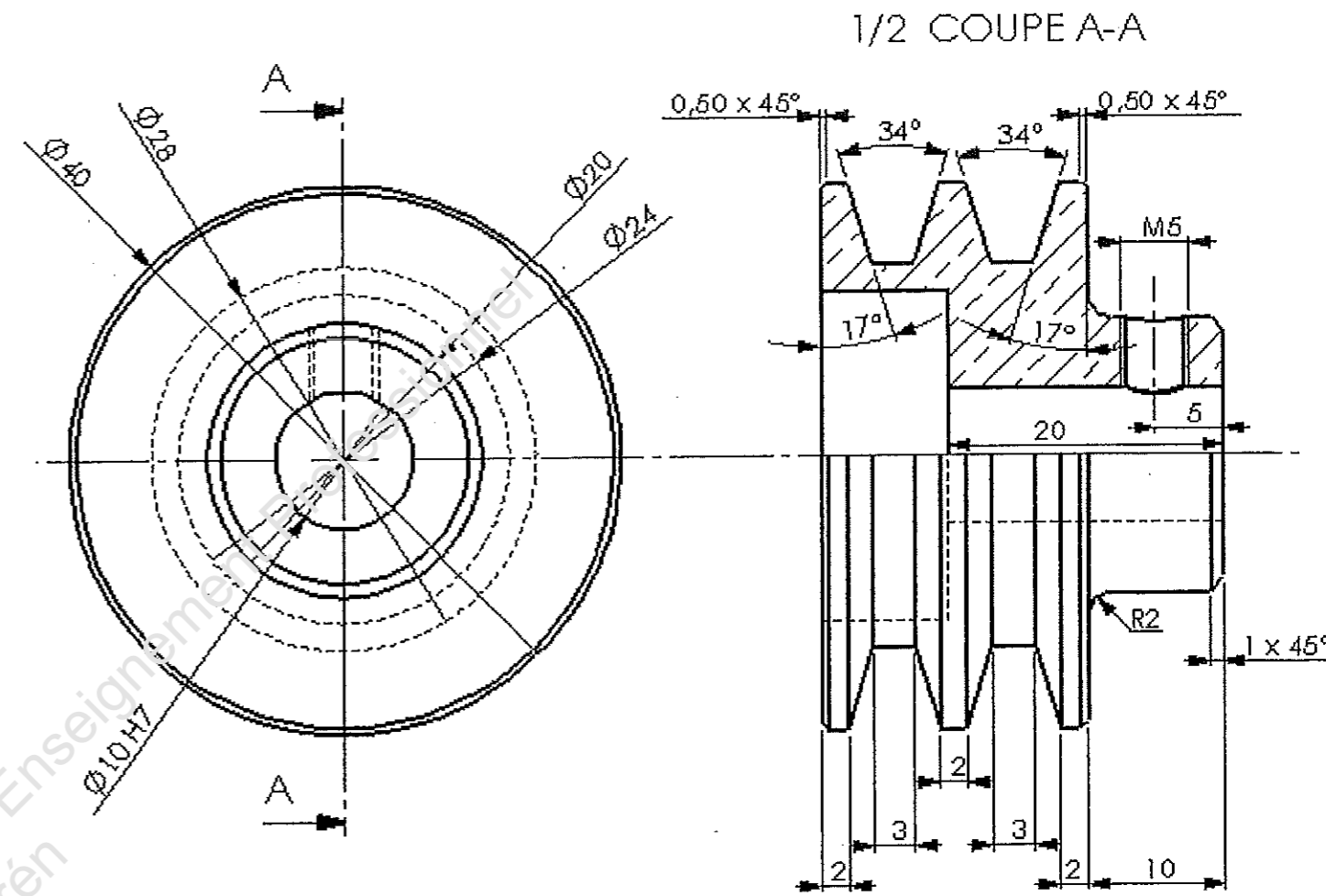
**15.1 : Elaborer ou modifier le modèle 3D de la nouvelle poulie 19.**

16

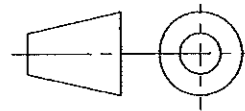
- Elaborez complètement sur un nouveau document la poulie 19 par rapport à la nouvelle version présentée en page suivante.

OU

- Ouvrez le fichier "Poulie.SLDPRT"
- Modifiez le modèle 3D de la poulie 19 par rapport à la nouvelle version présentée en page suivante.
- Sauvegardez votre fichier "Poulie 2 gorges.SLDPRT"
- Appelez l'examineur qui notera le nombre de demandes d'aide (non justifiées) sollicitées par le candidat.



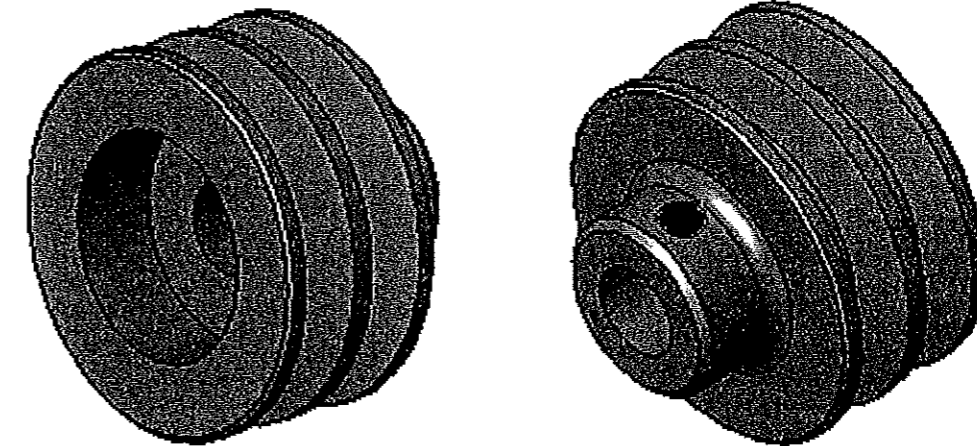
Echelle 2 : 1



**15.2 : Editer la représentation pertinente d'une pièce.**

14

- Ouvrez le fichier "Poulie 2 gorges.SLDPRT", s'il n'est pas déjà ouvert.
- Ouvrez le fichier "Format A4.SLDDRW" (voir dossier candidat).
- Faites la mise en plan de la poulie conformément à celle du document DR5 en remplaçant la demi-coupe A-A par une coupe A-A.
- Reportez la cote  $\varnothing 10 H7$  sur la vue de face.
- Sauvegardez votre fichier "Poulie 2 gorges.SLDDRW."
- Appelez l'examineur qui notera le nombre de demandes d'aide (non justifiées) sollicitées par le candidat.



BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée			Rappel codage
DOSSIER REPONSE	EP1	Session 2010.	DR 5

**BEP MPMI FICHE DE COMPETENCES – POUR INFORMATION**

EP1	Analyse et exploitation de données techniques	Coef.4-Durée 4h
Compétences évaluées : C11 - C12- Repérées par une croix		Savoirs technologiques associés : S1

**BEP DES METIERS DE LA PRODUCTION MECANIQUE INFORMATISEE**

**EP1 Analyse et exploitation des données techniques**

Durée 4h00

Coefficient : 4

Activités proposées		
<b>C11 identifier, décoder, exploiter des données techniques relatives à une pièce</b>		
L1	• Extraire les caractéristiques de la pièce : - formes géométriques, paramètres caractéristiques, positions relatives des surfaces et des volumes constitutifs. - Matériau, traitement	X
L2	• Associer une même surface ou un même volume dans plusieurs vues d'une mise en plan	X
L3	• Associer à une géométrie le vocabulaire technique du champ professionnel	X
L4	• Décoder les spécifications dimensionnelles, géométriques et d'états de surfaces	X
L5	• Identifier une entité dans un arbre de création informatique (volume, surface)	X
L6	• Elaborer ou modifier le modèle 3D d'une pièce (arbre de construction court)	X
L7	• Editer la représentation pertinente d'une pièce	X
L8	• Produire un croquis d'une pièce	X
<b>C12 identifier, exploiter des données techniques relatives à un ensemble</b>		
L9	• Identifier une frontière d'étude, une matière d'œuvre, une énergie	X
L10	• Identifier les phases de fonctionnement d'un mécanisme	X
L11	• Identifier le mouvement d'une pièce en rotation, translation dans un repère imposé	X
L12	• Identifier une liaison, décrire la solution constructive associée	X
L13	• Traduire en terme de comportement des spécifications fonctionnelles (jeux, ajustements, indications techniques).	X
L14	• Editer et exploiter la représentation d'un ensemble ou d'un sous-ensemble pour un besoin exprimé	X

C12 - Identifier, exploiter des données techniques relatives à un ensemble  
(partie écrite)

Barème

/15

C11 - Identifier, décoder, exploiter des données techniques relatives à une pièce  
(partie écrite)

/15

C11 - Identifier, décoder, exploiter des données techniques relatives à une pièce  
(partie pratique DAO)

/10

- Bilan des demandes d'aide auprès de l'examinateur (non justifiées)  
N : Point à déduire de la note /10 ci-dessus (au maximum -2 points)

- /-2

Soit N= ..... x 0,25 = ..... Points

**Note finale de la partie pratique**

/10

**Total**

/40

**Note**

/20

BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée			Rappel codage
DOSSIER REponse	EP1	Session 2010.	DR 6