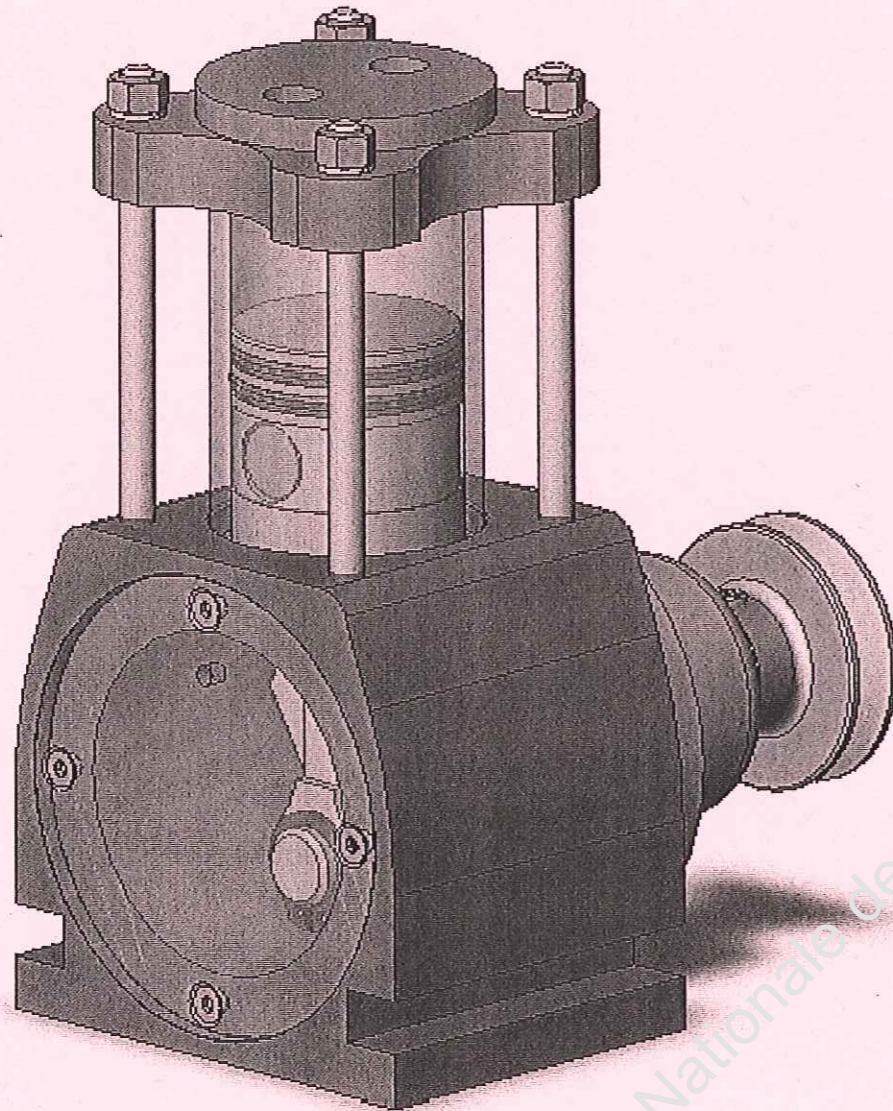




SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**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 CORRIGE

### Documents

Questions 1, 2, 3, 4 et 5 : Exploitation et analyse de l'ensemble	DC1
Question 6 et 7 : Etude d'une liaison de l'ensemble	DC2
Question 8 : Analyse d'une pièce	DC3
Question 9, 10, 11, 12 et 13 : Identification et exploitation d'une pièce	DC3
Question 14 : Exploitation et analyse d'une pièce (croquis)	DC4
Grille de compétences et barème de notation	DC5

# CORRIGE

### 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 CORRIGÉ</b>		<b>4H00</b>	<b>4</b>	<b>DC 0</b>

**COMPRESSEUR**

**C12**

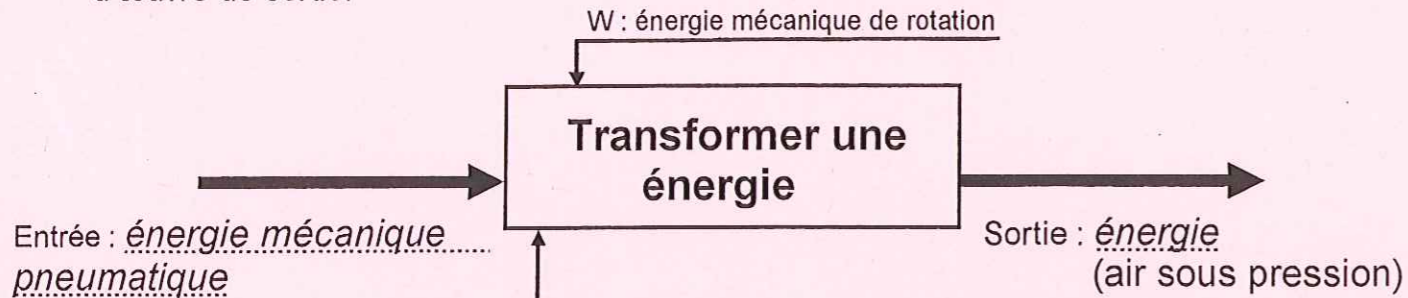
**Identifier, exploiter des données techniques relatives à un ensemble**

**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



**CORRIGE**

**Question 2 :**

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

Les clapets anti-retour ne font pas partie du compresseur et sont considérés comme des pièces voisines.

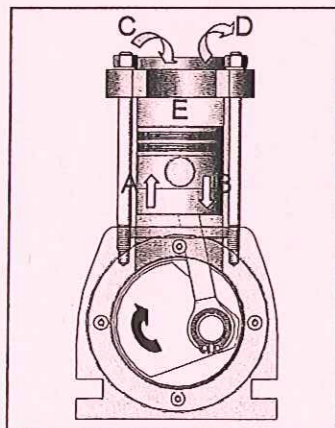
/1

**L10**

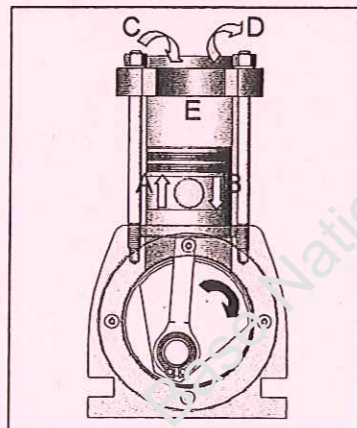
**Question 3 :**

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.

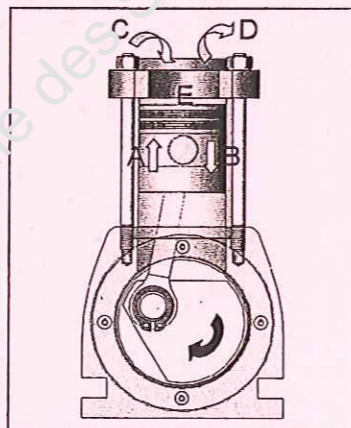
/2



Phase 1 : Aspiration



Phase 2 : Compression



Phase 3 : Refoulement

- 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 :	Aucun	Translation	<b>Rotation</b>
Piston 8 :	Aucun	<b>Translation</b>	Rotation

**L14**

**Question 5 :**

Complétez la nomenclature (Nb et Désignation) ci-dessous en vous aidant du fichier assemblage SolidWorks "Compresseur.SLDASM" et du dessin d'ensemble DT 3.

/3

22	4	Vis FHc, M3-8	/	ISO 10642
21	1	Couvercle	PC	/
20	1	Vis Hc, M5-6 à bout plat	/	ISO 898
19	1	<i>Poulie</i>	EN AW-2017	(Al Cu 4 Mg Si)
18	1	Anneau élastique pour arbre 16-1	C60	NF E 22-163
17	4	Vis CHc, M5 - 10	/	ISO 4762
16	2	Coussinet à collerette 16x22x25	CW453K [Cu Sn 10]	Bronze fritté
15	1	<i>Palier</i>	EN AW-2017	(Al Cu 4 Mg Si)
14	1	Anneau élastique pour arbre 12-1	C60	Commerce
13	1	Joint torique 36 x 2	NBR	/
12	4	Ecrou H, 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	1	<i>Piston</i>	EN AW-2017	(Al Cu 4 Mg Si)
7	1	Axe	100 Cr 6	Stub Ø12
6	1	<i>Culasse</i>	EN AW-2017	(Al Cu 4 Mg Si)
5	1	<i>Cylindre</i>	PC	/
4	1	Manivelle	S235	Etiré
3	1	<i>Bielle</i>	S235	/
2	1	<i>Vilebrequin</i>	X 2 Cr Ni 19-11	/
1	1	Corps	EN AW-2017	(Al Cu 4 Mg Si)
Rep.	Nb.	Désignation	Matière	Observations

### 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	10 mm	g6	-5 -14	9,995	9,986	= EMAX-emin = 15 - (-14) = + 29 $\mu$ m	= Emin-EMAX = 0 - (-5) = + 5 $\mu$ m
Poulie 19	10 mm	H7	+15 0	10,015	10		

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

/0,4

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.

/1,4

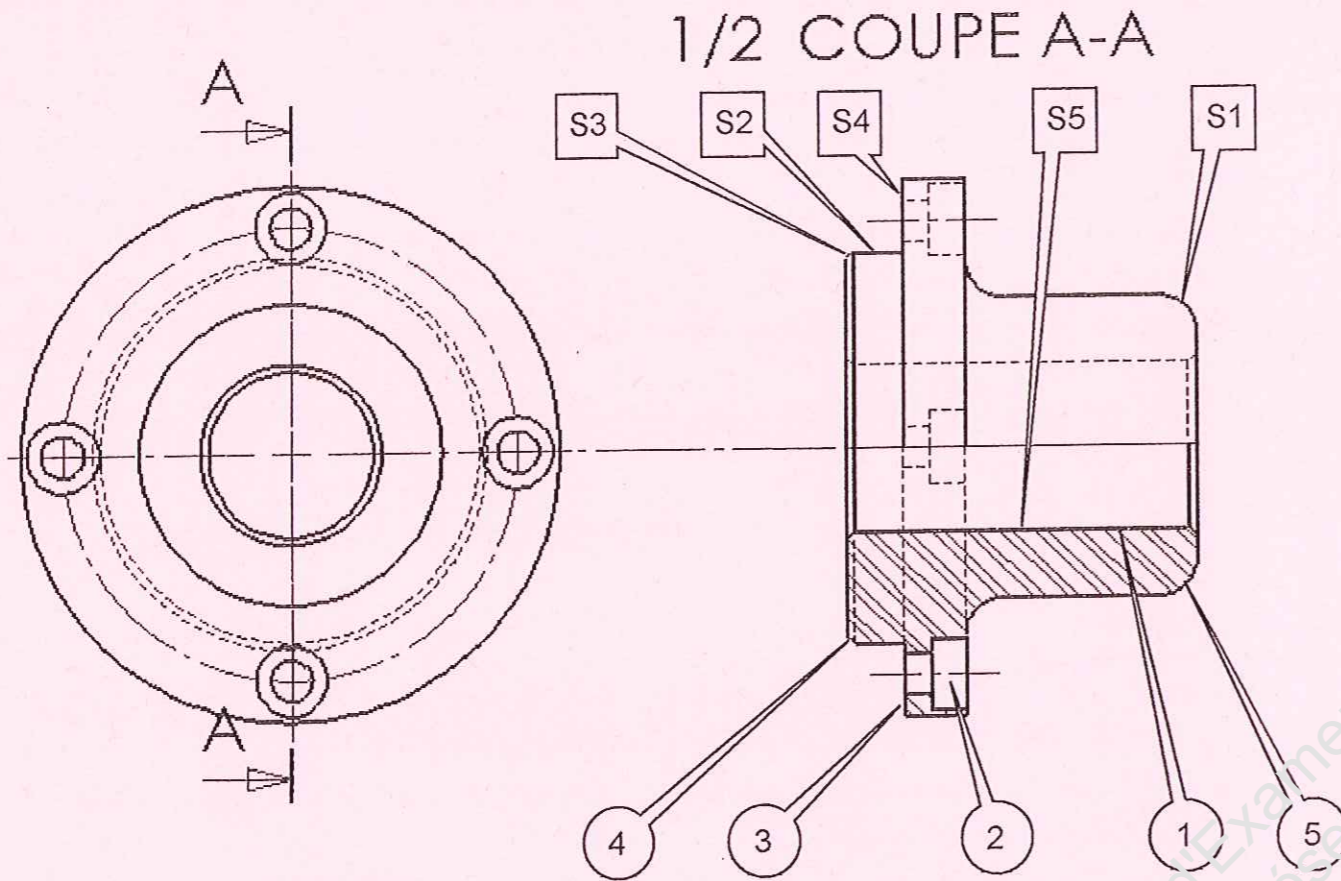
La poulie est immobilisée totalement sur le vilebrequin 1 par la vis de pression 20.

BEP des Métiers de la Productique Mécanique Informatisée			Rappel codage
DOSSIER CORRIGE	EP1	Session 2010.	DC 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	Écaulement	Gorge
Repères	4	1	5		2	3	

**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	S4	S3	S2 et S5		S1	

**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 : Alliage d'Aluminium (0,25pt)  
Cu : Cuivre (0,25pt) 4 : 4% de cuivre (0,5pt)  
Mg : Magnésium (0,25pt)  
Si : Silicium (0,25pt)

**Question 10 :**

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

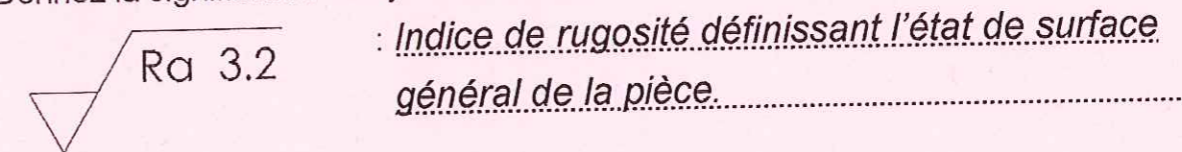
Tolérances générales : ISO 2768 mK : Tolérances générales à appliquer aux cotes sans spécifications particulières.

**L4**

10.2 : On lit la cote  $\varnothing 40$  sur le dessin de définition du palier 15 (voir DT4), calculez :  
- La cote Maxi = 40,3 mm  
- La cote mini = 39,7 mm  
- L'Intervalle de Tolérance = 0,6 mm

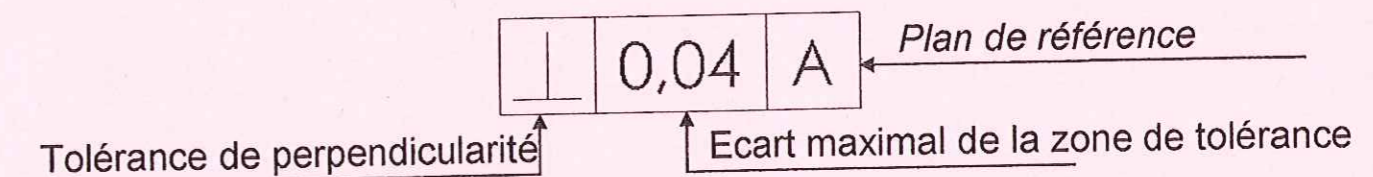
**Question 11 :**

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 CORRIGE	EP1	Session 2010.	DC 3

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.

**COUPE A-A**

<b>Barème</b>	
Présentation et précision :	0,5
Vue de gauche en coupe :	
- forme	1
- coupe	0,5
- trou taraudé	1
- Alésage	0,5
Vue de dessus :	
- forme	0,5
- trou taraudé	0,5
- alésage	0,5
	5

Echelle 2 : 1

# BEP MPMI FICHE DE COMPETENCES – POUR INFORMATION

# BEP DES METIERS DE LA PRODUCTION MECANIQUE INFORMATISEE

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

## EP1 Analyse et exploitation des données techniques

# CORRIGE

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

### Barème

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

/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'examineur  
(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.	DC 5