
Examen partiel de mécanique

Dossier Tournage 2009

Polymécanicien - Polymécanicienne

Contenu du dossier :

- 1. Dessin d'ensemble**
- 2. Dessin de détail**
- 3. Liste d'outillage**
- 4. Feuille pour Plan d'opération**
- 5. Feuille pour Protocole de contrôle**

Examens partiels 2009

Polymécanicien - Polymécanicienne

Directive Examens partiels Polymécanicien-ne

Partie atelier

Ce document décrit les directives pour un examen partiel Polymécanicien-ne.

Généralités

- Chaque rubrique de l'examen dispose de 3 heures, donc 30 minutes pour la réalisation du plan d'opération et 2h30 pour la réalisation des pièces.
Le protocole de contrôle doit se remplir lors de la fabrication des pièces.
Entre chaque rubrique il est laissé un temps minimum de 15 minutes pour la remise en état des places de travail.
- Le candidat doit être présent au minimum 30 minutes avant le début de l'examen.
- Le candidat devra utiliser l'équipement de protection adapté (blouse, lunette, souliers de protection, etc.)
- Le déroulement de l'examen doit se faire de la manière suivante :
 1. Explication du déroulement de l'examen par l'expert.
 2. Distribution de l'examen par l'expert.
 3. Réalisation du plan d'opération.
 4. Usinage des pièces et remplissage du protocole de contrôle.
 5. Remise de l'examen à l'expert
 6. Inscription du numéro du candidat par l'expert en présence du candidat.
 7. Nettoyage de la place de travail.

En fin de journée, petit débriefing avec tous les candidats.

- Un maximum de 5 candidats sera attribué par expert.
- L'évaluation des Connaissances Professionnelles Globales ce fait le jour d'examen.
- La correction des examens (partie Résultat et Efficiency) se fait sur un seul site, avec un minimum de trois experts par rubriques.
Le contrôle des pièces se fait avec les mêmes types d'instruments de mesures que la liste d'outils fournie aux places d'examens.
- Les pièces ainsi que les feuilles de notes sont transmises au chef expert. Les pièces doivent être archivées au minimum 1 année. Les candidats peuvent demander leurs pièces après le délai légal de recours (1 mois).

Examens partiels 2009

Polymécanicien - Polymécanicienne

Fraisage

- Tous les anglages doivent être faits à la lime, l'utilisation d'une machine à angler est interdite.

Tournage

- L'examen doit se faire sur un grand tour (exemple : Type Schaublin 135) avec avance automatique et vis mère.
- L'utilisation de burin en métal dur est autorisée.

Assemblage

- Toutes les pièces doivent être tracées à la main, l'utilisation d'un « Centrofixe » est interdite.
- Tous les anglages doivent être faits à la lime, l'utilisation d'une machine à angler est interdite.

Moutier, le 28.12.2008

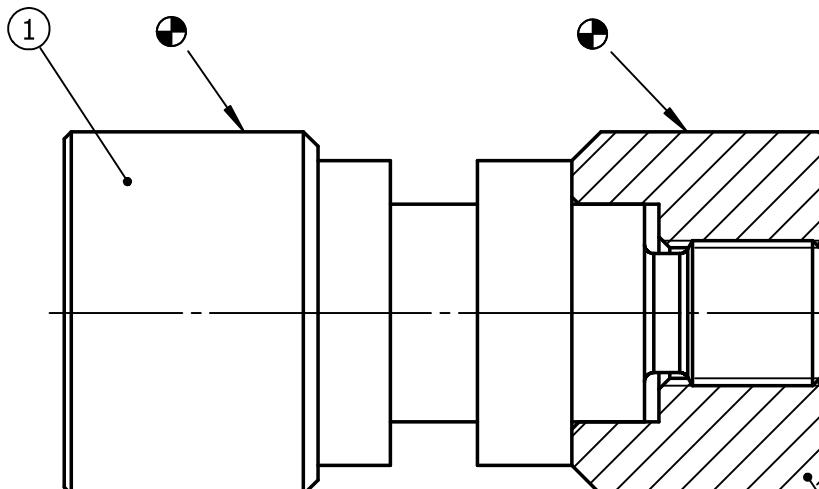
Collège d'expert du domaine mécanique
Section francophone du canton de Berne

Le Chef Expert
Michael Lanz



Numéro candidat : _____

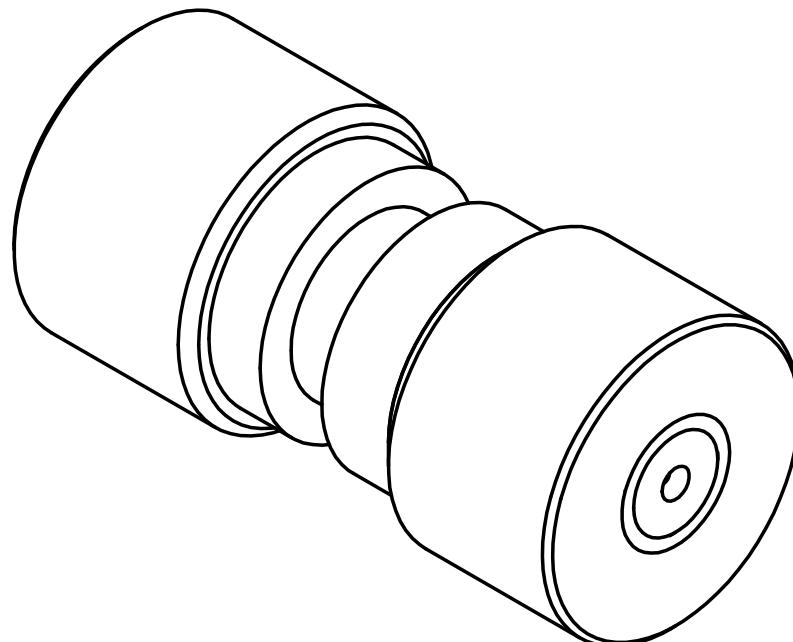
A



B

C

D



2

Numéro de candidat/e avec crayon électrique

Pos.	N° Iden	Dénomination	Matière	Dimensions du brut	Qte
1	P09.201	Arbre	Acier 1.0718 11SMnPb30+C	Ø50 x 107	1
2	P09.202	Bague	Acier 1.0718 11SMnPb30+C	Ø50 x 37	1

Tolérances générales: ISO 2768 - mK	Caractéristiques Matière : Masse [gr] : 1370.98 Surface : Traitement :	Echelle 1:1	Visa		Date
			Dessiné	Contrôlé	GR-EXPERT
					10.04.2009
					22.04.2009

 Office de l'enseignement secondaire du 2ème degré et de la formation professionnelle Section francophone	Description de l'examen Examen partiel 2009 N° identification P09.200 Dénomination Tournage	A4

8

7

6

5

4

3

2

1

A

B

C

D

E

F

Numéro candidat : -----

1 $\triangle \text{Ra } 1.6 (\checkmark \checkmark)$

2 $\triangle \text{Ra } 1.6 (\checkmark \checkmark)$

35

35

4x45°

1x45°

M20x2

35

4x45°

1x45°

12

50

Φ30 H7 ^{0.021}

Φ42 H7 ⁰ _{-0.025}

Φ30 ^{0.10} _{-0.05}

M20x2

Φ30 ^{0.018} ₀

12 H7 ^{0.018} ₀

(Cote sur piliers Ø1.35 = Ø21.021/0-0.05)

2 x ISO 6411-A 2.5/5.3

50

105

70

35

25

13 ^{+0.1} _{-0.1}

2x45°

1x45°

Vif

DÉTAIL X *
ÉCHELLE 2 : 1

16.4 H13 ⁰ _{-0.3}

R1.3

5.6

60°

1.3

* : selon normes de l'entreprise

Tableau des tolérances ISO 2768mK

Tolérances générales: ISO 2768 - mK

Caractéristiques

Matière : 1.0718 115MnPh30+C

Masse [gr] : 958.06918

Surface :

Traitement :

Office de l'enseignement secondaire du 2^{ème} degré et de la formation professionnelle

Section francophone

1:1

Echelle

Dessiné F. Membrez 10.04.2009

Contrôlé GR-EXPERT 22.04.2009

Visa Date

Dessin de détails A3

P09.200

Examens partiels 2009

Polymécanicien - Polymécanicienne

N° candidat(e)

Liste d'outillages – Tournage

Outilage de coupe

Dénomination	Remarques
.. Burin de tournage avant Mis à disposition sur la place d'examen	Pour surfacer et charioter
.. Burin à chanfreiner [45°] Mis à disposition sur la place d'examen	
.. Burin de tournage intérieur Mis à disposition sur la place d'examen	
.. Burin à chanfreiner intérieur Mis à disposition sur la place d'examen	
.. Burin à saigner [usinage détail X] Mis à disposition sur la place d'examen	Selon norme de l'entreprise
.. Burin à saigner [largeur ?mm - ?mm] Mis à disposition sur la place d'examen	
.. Burin à fileter [extérieur] Mis à disposition sur la place d'examen	
.. Burin à fileter [intérieur] Mis à disposition sur la place d'examen	
.. Mèche à centrer [A2.5 x 8] Mise à disposition sur la place d'examen	
.. Mèche hélicoïdale [Ø17] Mise à disposition sur la place d'examen	
.. Limes [carrelette, barrette] Mise à disposition sur la place d'examen	
.. Pierre à huile [10/10] Mis à disposition sur la place d'examen	
.. Crayon électrique Mis à disposition sur la place d'examen	pour inscription n° candidat(e)

Instruments de contrôle

Dénomination	Remarques
.. Pied à coulisse [0 – 150mm] <u>Amené par le candidat ou la candidate</u>	
.. Pied à coulisse de profondeur [0 – 150mm] Mis à disposition sur la place d'examen	
.. Micromètre [0 – 25mm] <u>Amené par le candidat ou la candidate</u>	
.. Micromètre [25 – 50mm] Mis à disposition sur la place d'examen	
.. Micromètre intérieur Mis à disposition sur la place d'examen	
.. Jeu de piges [Ø1.35] Mis à disposition sur la place d'examen	Pour M20x2
.. Jauge tampon Mis à disposition sur la place d'examen	Pour diamètre 30H7 et largeur 12H7

Outilage machine

Dénomination	Remarques
.. Mors doux [Ø50 profondeur 25mm] Mis à disposition sur la place d'examen	
.. Comparateur avec pied magnétique Mis à disposition sur la place d'examen	Pour ceux qui le désirent
.. Marteau nylon Mis à disposition sur la place d'examen	Pour ceux qui le désirent

Examens partiels 2009
Polymécanicien - Polymécanicienne

Désignation matière

- Pièce 1 : Acier [1.0718 - 11SMnPb30+C] Ø50 x 107
- Pièce 2 : Acier [1.0737 - 11SMnPb30+C] Ø50 x 37

Informations générales

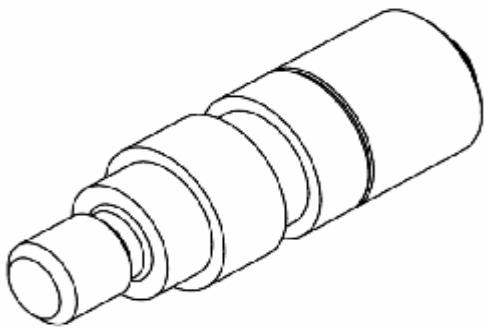
- Il est conseillé de calculer les vitesses de coupe avant l'examen
- L'employeur participe aux frais d'outillage mis à disposition sur les places d'examen
- Les dimensions des corps de burins et des corps de mèches sont en fonction de l'équipement machine disponible sur les places d'examens

Plan d'opération – Tournage

Protocole de contrôle – Tournage

Date

Visa

Feuille d'évaluation - Tournage**Les experts lors de la correction**

Date :

Expert 1 :

Expert 2 :

Calcul des points de la rubrique de Tournage

	Points obtenus	Pondérations	Points pondérés
1. Connaissances Professionnelles Globales		x 1	=
2. Résultat et Efficience		x 4	=

Total des points pondérés

$$\begin{array}{c} f \quad f \quad f \quad 8 \\ > \\ \boxed{} \quad \div \quad \boxed{5} \quad = \quad \boxed{} \end{array}$$

Pénalité ou bonus d'aspect [±5 points]

Total des points pour la rubrique Tournage

Connaissances Professionnelles Globales [CPG]

L'expert sur place pendant l'examen

Date :

Signature :

Remarques : _____

Résultat et Efficience

Points de pénalité				É	Pénalités attribuées	
Type	Référence	Cote			Remarques	
Cotes Rouges				36	T Total cotes rouges	
1	Diamètre	Pos 2	30H7	9		
2	Diamètre	Pos 1	30 -0.05 / -0.1	9		
3	Diamètre	Pos 1	12H7	9		
4	Largeur	Pos 1	13 ±0.1	9		
Cotes Bleues				32	T Total cotes bleues	
1	Diamètre	Pos 1	42h7	4		
2	Diamètre	Pos 1	30 ±0.1	4		
3	Diamètre	Pos 1	16.4h13	4		
4	Longueur	Pos 1	105	4		
5	Longueur	Pos 1	70	4		
6	Longueur	Pos 1	35	4		
7	Longueur	Pos 2	35	4		
8	Longueur	Pos 1	25	4		
Cotes Vertes				32	T Total cotes vertes	
1	Pièces montées + ajustage filetage			0 - 8		
2	Conforme au dessin			0 - 4		
3	Angle vif			0 - 4		
4	Etat de surface des filetages M20			0 - 4		
5	Chantreinage conforme au dessin			0 - 4		
6	Protocole de contrôle			0 - 8		
Total des points disponibles Ø				100	T Total des points de pénalité	
					T Total des points obtenus	

Remarques :

Plan d'opération – Contrôle - Tournage

N°	Descriptions des opérations	Outils	Fréquences de rotation [tr/min]
Pièce 1			
1	Etude du dessin		
2	Ebavurer les ébauches	Lime	
3	Contrôler les ébauches	Pied à coulisse	
4	Facer	Burin de tournage avant	
5	Centrer	Mèche à centrer	
6	Angler	Burin à chanfreiner	
7	Facer + mise de longueur	Burin de tournage avant	
8	Centrer	Mèche à centrer	
9	To. Ø42h7 lg 70	Burin de tournage avant	
10	To. Ø30 -0.05 / -0.1 lg 35	Burin de tournage avant	
11	To. Saignée 30±0.1 largeur 12H7	Burin à saigner	
12	To. Saignée de filetage	Burin de forme	
13	Angler tous	Burin à chanfreiner	
14	Filetage	Burin à fileter	
15	Nettoyer et contrôler	Instruments de contrôler	
Pièce 2			
1	Facer	Burin de tournage avant	
2	Centrer	Mèche à centrer	
3	Percer	Mèche	
4	Angler tous	Burin à chanfreiner extérieur et intérieur	
5	Facer + mise de longueur	Burin de tournage avant	
6	To. ØM20 outre	Burin de tournage intérieur	
7	To Ø30H7 lg 12	Burin de tournage intérieur	
8	Angler tous	Burin à chanfreiner extérieur et intérieur	
9	Filetage	Burin à fileter	
10	Nettoyer et contrôler	Instruments de contrôler	
11	Assembler pièce 1 avec pièce 2		