

**CONCOURS EXTERNE  
ADJOINT TECHNIQUE : OPERATEUR SUR MACHINE OUTIL**

EPREUVE ECRITE

\*\*\*

2 HEURES

\*\*\*

COEFFICIENT 3

Ce cahier comporte **11 pages** (y compris la page de garde) et **23 questions**.  
Veuillez le vérifier avant le début de l'épreuve.

<b>RESERVE</b>	NOM PATRONYMIQUE.....
<b>ANONYMAT</b>	NOM MARITAL .....
<b>ANONYMAT</b>	PRENOMS.....

**ATTENTION :**

*L'anonymat doit être respecté tout au long du devoir sous peine de nullité de l'épreuve. On évitera, en particulier, toute indication patronymique et tout signe ou signature qui permettraient l'identification du candidat.*

Ne rien écrire dans ce cadre



**Question N° 1**

Enumérez 4 principes de soudure

.....  
.....  
.....  
.....

**Question N° 2**

(Cochez la ou les cases correspondantes.)

Vous devez réaliser une liaison rigide entre deux pièces, une en laiton, l'autre en dural.

Le quel de ces deux procédés allez-vous utiliser ?

- Une soudure
- Une liaison mécanique par vis

Justifiez votre réponse en 2 lignes.

.....  
.....

### Question N° 3

Vous devez souder les matériaux suivants,  
Relier par un trait le type de soudure (cadre de droite) que vous utiliseriez pour  
assembler les matériaux cités (cadre de gauche)

Cuivre ; Laiton

Tungstène Inerte Gaz

Aluminium ; Aluminium

Brasure

Acier ; Acier

Arc électrique

### Question N° 4

Classez par ordre de dureté décroissante les matériaux suivants :  
Plomb, Acier trempé, Duralumin, Carbure de tungstène, Acier doux.

>  >  >  >

### Question N° 5

Quelle est la densité de L' ACIER ?

.....

### Question N° 6

Citez le nom des unités de mesure de dureté ? (au moins une)

.....

### **Question N° 7**

Comment représentez vous en dessin industriel les traits suivants ?

Une arête cachée :

Un trait d'axe :

Une arête vive :

### **Question N° 8**

Comment différenciez vous, visuellement, une fraise en acier rapide 2 tailles de Ø 80 mm pour usiner de l' aluminium, d' une fraise pour usiner de l' acier ? ( Réponse en 2 lignes maximum .)

---

---

### **Question N° 9**

Vous avez sur un appareil de laboratoire une cote de  $\frac{1}{2}$  pouce  
combien ceci représente-t-il de mm ?  
(Une décimale après la virgule)

---

### **Question N° 10**

Définissez les formats suivants ?

« A4 » \_\_\_\_\_

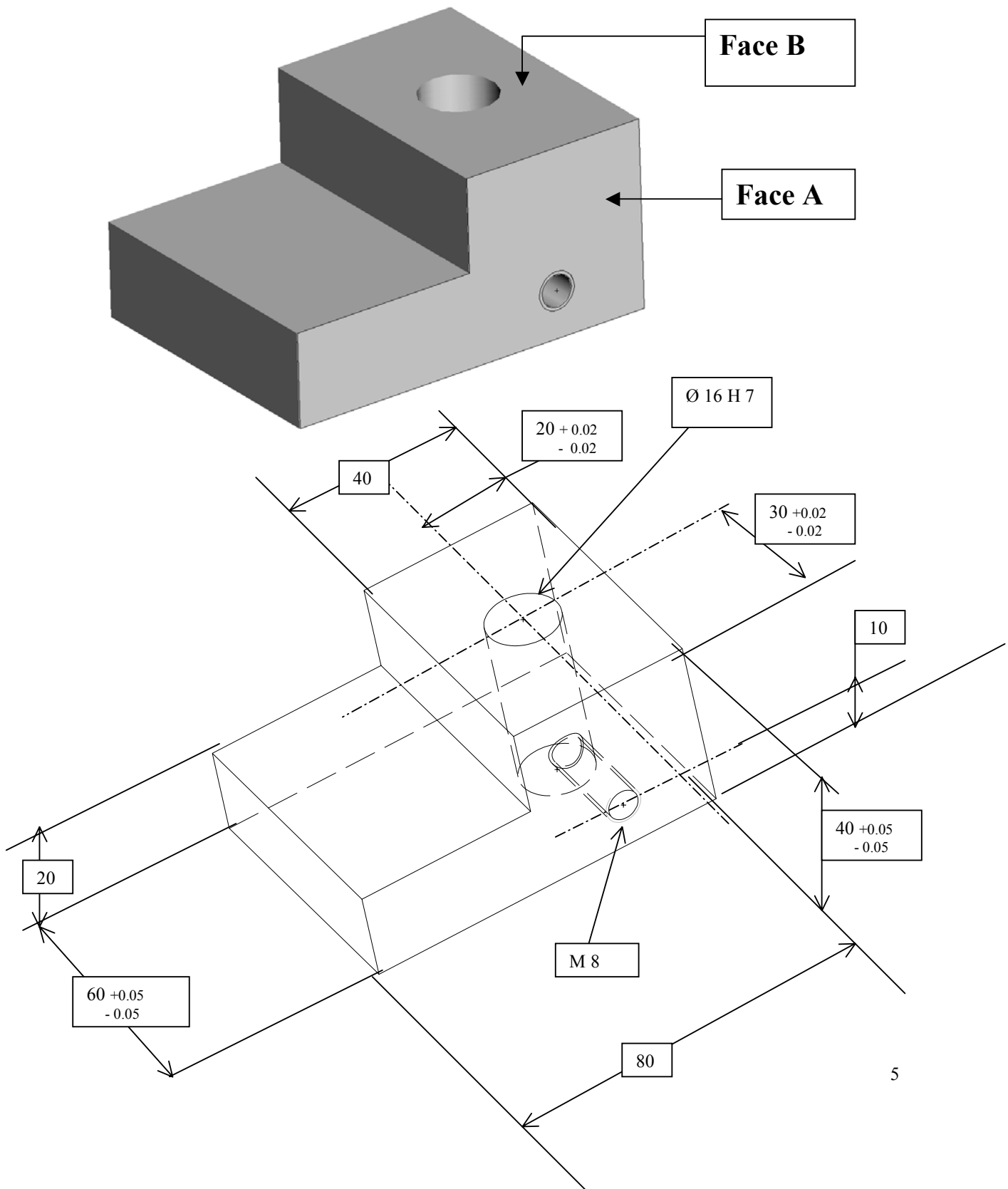
« A3 » \_\_\_\_\_

### Question N° 11

Dessinez à main levée dans un format A4 en système européen les vues de face, de dessus et de gauche d'après la perspective suivante, et la vue de synthèse.

La face A représente la vue de face, la face B la vue de dessus.

Les cotes sont en millimètres, l'échelle est sans importance, nous vous demandons tout de même de respecter les proportions.



## **Dessin**

**ATTENTION !!! Les questions N° 12 à 19 incluse sont en rapport avec la pièce dessinée précédemment.**

**Question N° 12**

Vous devez commander le débit pour réaliser cette pièce, quel en seront les dimension ?

.....

**Question N° 13**

Nous vous proposons deux vitesses de coupe,  &

Vous allez réaliser cette pièce avec une fraise en Acier Rapide Supérieur (ARS) de Ø 80 mm.

\*Attribuez la bonne vitesse de coupe en fonction du matériau ?

Vitesse de coupe

Vitesse de coupe

\*Calculez la vitesse de rotation de la fraise, en indiquant la formule utilisée ?

\*Formule :

Vitesse de rotation

Vitesse de rotation

### Question N° 14

(Cochez la ou les cases correspondantes.)

Dans l' alésage de  $\varnothing 16 H7$  vous montez un arbre coté  $\varnothing 16 g6$ .  
L' ajustement que vous obtiendrez sera-t-il ?

A la presse :

Dur :

Glissant :

### Question N° 15

(Cochez la ou les cases correspondantes.)

Pour réaliser l' arbre  $\varnothing 16 g6$  quel machine utiliserez vous

Une fraiseuse :

Un tour :

Une rectifieuse :

### Question N° 16

(Cochez la ou les cases correspondantes.)

Pour mesurer l' arbre  $\varnothing 16 g6$  quel instrument de mesure utiliserez vous

Un réglet :

Un pied a coulisse :

Un micromètre :



### Question N° 17

Quel est le  $\varnothing$  de perçage pour réaliser le taraudage M 8 (Travaux courants)

.....

Donnez le pas des vis norme ISO

Vis M 6 Pas =

Vis M 8 Pas =

Vis M 10 Pas =

### Question N° 18

Pour réaliser l' alésage  $\varnothing$  16 H 7 sur cette pièce, vous avez le choix entre les 8 outils suivants, les quels utiliserez vous, et dans quel ordre ?

- \*Fraise  $\varnothing$  16 mm
- \*Outil de tour à aléser
- \*Forêt  $\varnothing$  16 mm
- \*Forêt à centrer
- \*Forêt  $\varnothing$  15,5 mm
- \*Alésoir  $\varnothing$  16 H 7
- \*Forêt  $\varnothing$  8 mm
- \*Forêt  $\varnothing$  14 mm

Outil N° 1 .....

Etc.....

**Question N° 19**

Donnez la gamme d'usinage de la pièce, en partant de la pièce brute :

**ATTENTION !!! A partir de la question N° 20 il n' y à pas de lien avec la pièce dessinée ci dessus.**

**Question N° 20**

Quel est le but de la lubrification lors de l' usinage (Réponse en 2 lignes maxi)

---

---

**Question N° 21**

Quels équipements de sécurité utilisez vous lors de l' affûtage d' un outil avec une meule ?  
( Réponse en 1 ligne maxi )

---

**Question N° 22**

Citez les organes de sécurité que l' on trouve sur un tour conventionnel ?

---

---

**Question N° 23**

Dans une installation électrique, quelle est la couleur normalisée du conducteur de terre ?

————— Fin du questionnaire