



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CORRIGÉ

Barème :

Question 1 : / 4 points
Question 2 : / 2 points
Question 3 : / 3 points
Question 4 : / 2 points
Question 5 : / 1 point
Question 6 : / 9 points
Question 7 : / 4,5 points
Question 8 : / 4 points

Question 9 : / 3 points
Question 10 : / 7,5 points
Question 11 : / 2 points
Question 12 : / 2 points
Question 13 : / 5 points
Question 14 : / 5 points
Question 15 : / 3 points
Question 16 : / 3 points

TOTAL : 60 points

NOTE / 20

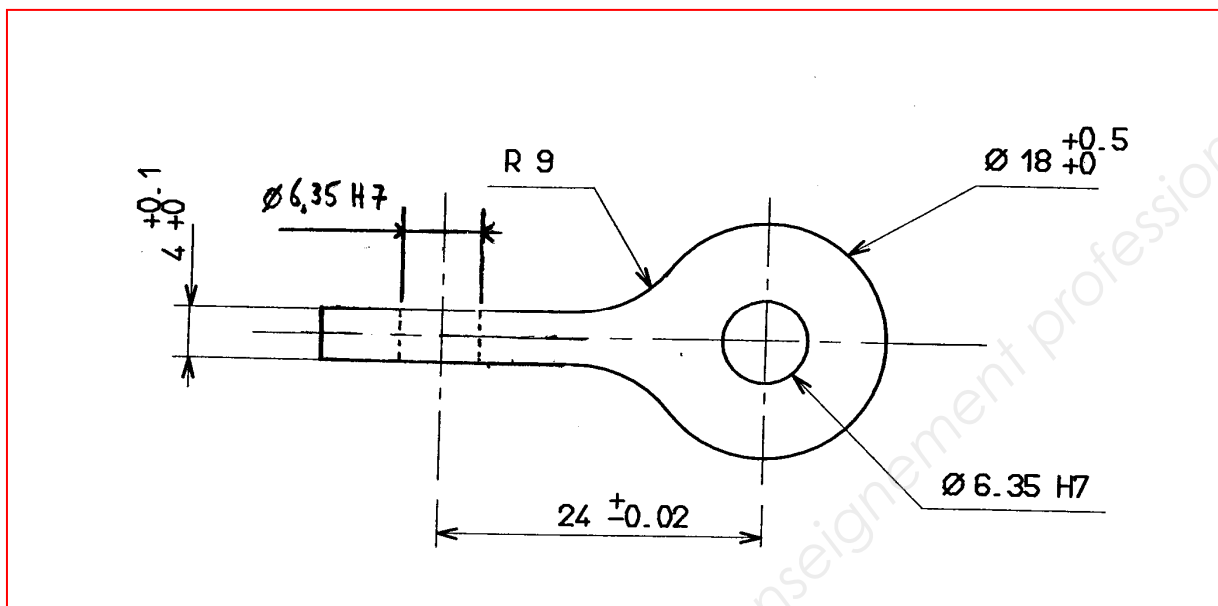
CORRIGÉ

CAP MECANICIEN CELLULES D'AERONEFS	Code : 500 254 30	Session 2012	CORRIGÉ
EPREUVE EP1 : PREPARATION DU TRAVAIL ET TECHNOLOGIE DES AERONEFS	Durée : 2 h	Coeff. : 4	Page 1 / 6

Question n°1 : / 4 points (dessin 2 points ; cotation 2 points)

Dans le but de re-fabriquer la pièce repère 5 (voir dossier ressource), dessiner le croquis à main levée de la pièce repère 5 (vue BB) avec toutes les cotations dimensionnelles qui vous sont données dans le dossier ressource et en respectant la modification suivante :

- tolérance sur entraxe des trous ± 0.04 devient ± 0.02 .



Question n°2 : / 2 points

Dans le symbole

//	0.1
----	-----

 que signifie :

- // **Parallélisme**
- 0.1 **Tolérance en mm**

CORRIGÉ

Question n°3 : / 3 points

Les ferrures rep.2D et 2G représentées en coupe AA et BB reçoivent 2 vis + écrous pour accrocher les ferrures rep.4 et 5.

A) Citer 2 moyens de freinage des écrous utilisés en aéronautique. (/ 2 points)

Fil frein ; écrou à créneaux ; écrou Nilstop ; écrou à filetage

Déforme : arrêt par tôle ; arrêt par goupille

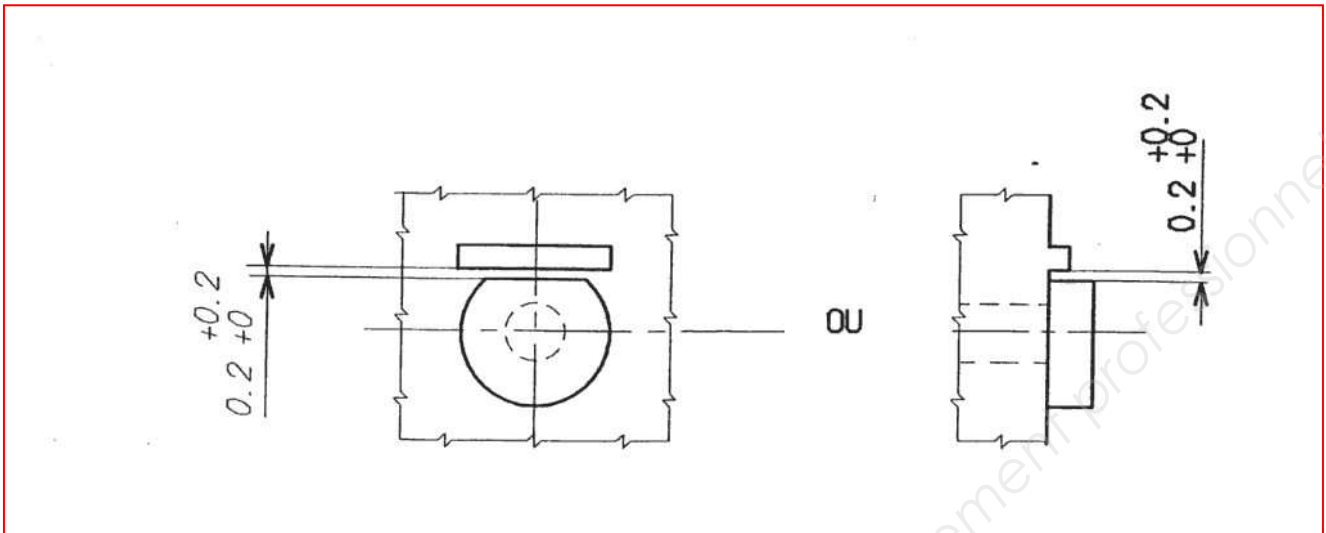
B) D'après le dessin, quel est le moyen de blocage de la tête de vis rep.B (coupe BB) ? (/ 1 point)

Blocage par butée

CAP MECANICIEN CELLULES D'AERONEFS	Code : 500 254 30	Session 2012	CORRIGÉ
EPREUVE EP1 : PREPARATION DU TRAVAIL ET TECHNOLOGIE DES AERONEFS	Durée : 2 h	Coeff. : 4	Page 2 / 6

Question n°4 : / 2 points

Coter le jeu de $0.2 \begin{matrix} +0.2 \\ +0 \end{matrix}$ du système de blocage ci-dessous.



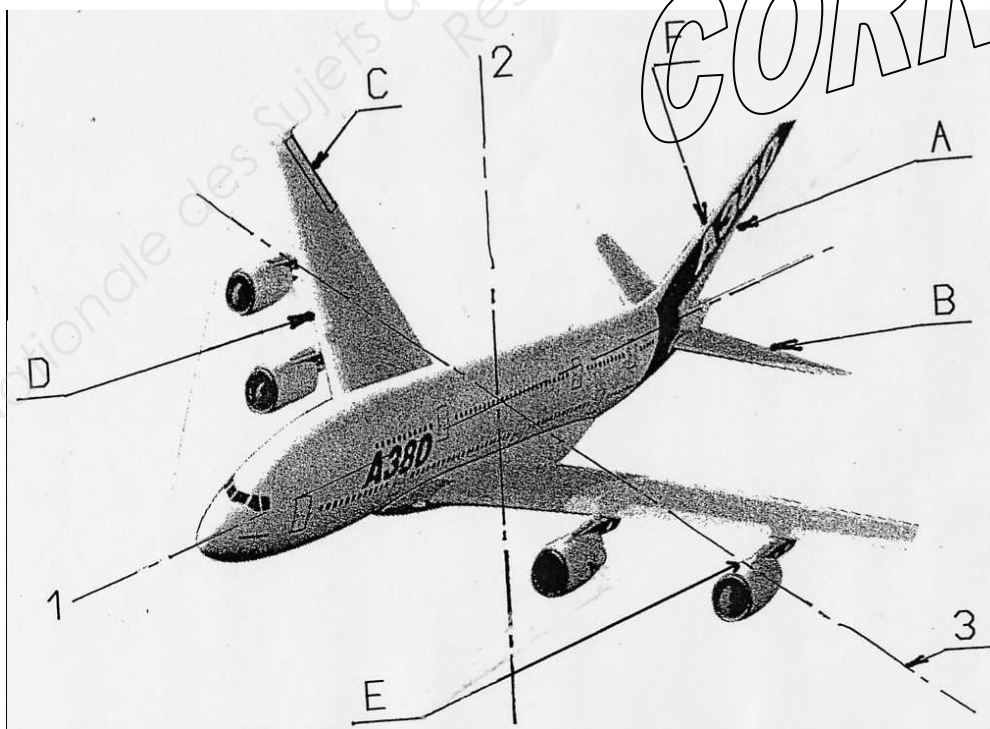
Question n°5 : / 1 point

Ce moyen de freinage ci-dessus permet une immobilisation :

en *translation* ou *rotation*

(entourer la bonne réponse)

Question n°6 : / 9 points



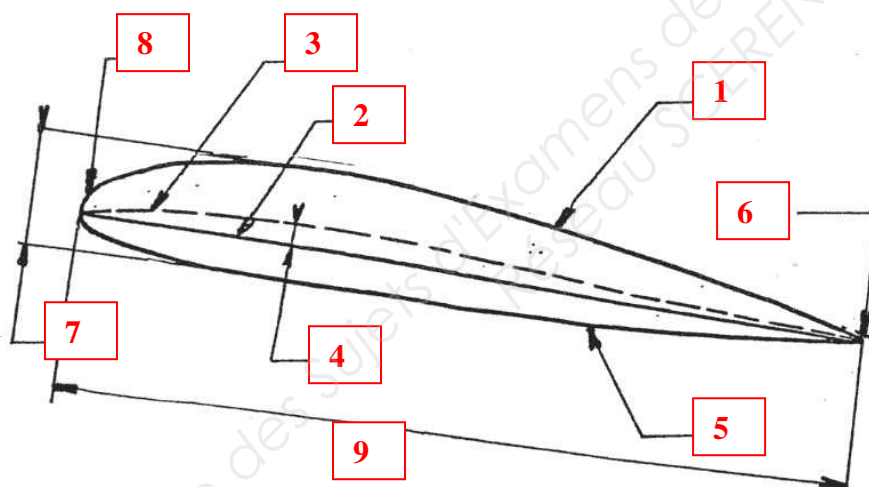
CAP MECANICIEN CELLULES D'AERONEFS	Code : 500 254 30	Session 2012	CORRIGÉ
EPREUVE EP1 : PREPARATION DU TRAVAIL ET TECHNOLOGIE DES AERONEFS	Durée : 2 h	Coeff. : 4	Page 3 / 6

- A) (/ 3 points) Comment s'appelle l'axe 1 ? **axe longitudinal de roulis (X)**
 Comment s'appelle l'axe 2 ? **axe vertical de lacet (Z)**
 Comment s'appelle l'axe 3 ? **axe transversal de tangage (Y)**
- B) (/ 3 points) La gouverne mobile A intervient sur l'axe : **2 de lacet (Z)**
 La gouverne mobile B intervient sur l'axe : **3 de tangage (Y)**
 La gouverne mobile C intervient sur l'axe : **1 de roulis (X)**
- C) (/ 3 points) L'élément mobile D s'appelle : **bec hypersustentateur**
 L'élément mobile E s'appelle : **réacteur ; moteur ; GTR**
 L'élément mobile F s'appelle : **la dérive (empennage vertical)**

Question n°7 : / 4,5 points

Le profil voilure de cet avion est un profil biconvexe asymétrique.

Reporter sur le profil le n° correspondant dans la légende.



1 = EXTRADOS
2 = CORDE
3 = LIGNE DE COURBURE
4 = FLECHE
5 = INTRADOS
6 = BORD DE FUITE
7 = EPAISSEUR
8 = BORD D'ATTAQUE
9 = PROFONDEUR

Question n°8 : / 4 points

Par quel élément intermédiaire est suspendu un GTR sous l'aile ?

Le mât réacteur

Par quel élément intermédiaire est assemble un GTP sur l'aile ?

Le bâti moteur

CAP MECANICIEN CELLULES D'AERONEFS	Code : 500 254 30	Session 2012	CORRIGÉ
EPREUVE EP1 : PREPARATION DU TRAVAIL ET TECHNOLOGIE DES AERONEFS	Durée : 2 h	Coeff. : 4	Page 4 / 6

Question n°9 : / 3 points

Citer 3 fonctions assurées par le conditionnement d'air permettant aux avions de ligne de voler à haute altitude ?

Préssurisation
Ventilation
Climatisation

Question n°10 : / 7,5 points

En vous aidant de votre tableau de tolérance sur l'assemblage d'un arbre et d'un alésage $\varnothing 6.35$ H7 g6 (dossier ressource EP1)

A) Donner les caractéristiques de l'alésage : (/ 3 points)

- diamètre maxi : **6,365**
- diamètre mini : **6,35**

B) Donner les caractéristiques de l'arbre : (/ 3 points)

- diamètre maxi : **6,345**
- diamètre mini : **6,336**

C) Quel est ce type d'ajustement ? (/ 1,5 point)

avec jeu

incertain

avec serrage

(entourer la bonne réponse)

Question n°11 : / 2 points

L'élément rep.7 est un composite à base de « fibre de carbone ». Citer 2 autres types de fibre utilisés en aéronautique :

Fibre de verre

Fibre synthétique / aramide

Question n°12 : / 2 points

En vous reportant à la nomenclature du plan (dossier ressource), donner :

A) un alliage léger pouvant subir une trempe. (/ 1 point)

En AW 7075 T7351 ou en AW 2024 T651 ou en AW 2017 T651

B) un alliage léger ne pouvant pas subir une trempe. (/ 1 point) **En AW 5754 H111**

CAP MECANICIEN CELLULES D'AERONEFS	Code : 500 254 30	Session 2012	CORRIGÉ
EPREUVE EP1 : PREPARATION DU TRAVAIL ET TECHNOLOGIE DES AERONEFS	Durée : 2 h	Coeff. : 4	Page 5 / 6

Question n°13 : / 5 points

Le matériau du rep.1 de la nomenclature est un : EN-AW 7075 T7351

A) De quel alliage d'aluminium s'agit-il ? (/ 2 points)

C'est un alliage léger d'aluminium + zinc ou zical

B) Quelle est sa résistance à la traction ? (/ 1 point) (voir dossier ressource)

RM = 540/580 MPA

C) L'état T7351 signifie que cet alliage est trempé puis revenu. (/ 2 points)

Quel est le rôle de la trempe ? **Augmenter les caractéristiques mécaniques (RM et RE)**

Quel est le rôle du revenu après trempe : **Accélérer le phénomène de maturation**

Question n°14 : / 5 points

Pour les vis rep.8 donner :

% de carbone : **0,30 %**

RM : **1030/1230 MPA**

% des éléments d'addition : **nickel 16/4 = 4 % chrome et molybdène -1 %**

S'agit-il d'un acier *fortement* ou **faiblement** allié ?

(entourer la bonne réponse)

Question n°15 : / 3 points

Citer 3 moyens de contrôle non destructifs appliqués sur une pièce aéronautique d'assemblage ?

Ultra-son ; visuel ; magnétoscopie ; endoscopie ; courant de Foucault ; radiographie ; ressuage

Question n°16 : / 3 points

Vous devez démonter 2 rivets sur la pièce rep.2 à l'aide d'une perceuse à main.

Citer 3 moyens de protection individuelle :

Lunettes ; gants ; casque anti-bruit ; chaussures de sécurité

CAP MECANICIEN CELLULES D'AERONEFS	Code : 500 254 30	Session 2012	CORRIGÉ
EPREUVE EP1 : PREPARATION DU TRAVAIL ET TECHNOLOGIE DES AERONEFS	Durée : 2 h	Coeff. : 4	Page 6 / 6