

**BTS MAINTENANCE ET EXPLOITATION
DES
MATERIELS AERONAUTIQUES**

SESSION DE JUIN 2004

**Epreuve : U4 : Mécanique et résistance des matériaux appliquées à la
technologie des cellules et des systèmes**

2^{ème} partie : Cellules et Systèmes

Durée : 2h

Coefficient : 3

- Calculatrice interdite
- Tous documents interdits

Afin d'être en harmonie avec le sujet de mécanique et de résistance des matériaux, l'étude technologique suivante portera sur l'état et l'exploitation de l'avion dans le cadre d'une escale.

1^{ère} QUESTION

En vous appuyant sur un schéma de principe que vous construirez, vous décrirez comment après atterrissage normal les PNC ouvrent les portes passagers.

2^{ème} QUESTION

Les procédures seraient elles les mêmes si une évacuation d'urgence s'imposait ?

3^{ème} QUESTION

L'énergie électrique nécessaire à l'éclairage (cabine, soute...) à l'activation de certains ventilateurs, au contrôle des pleins... provient dans la plupart des cas de l'alternateur APU de type sans balais. Enumérez les avantages liés à l'emploi d'un tel alternateur.

4^{ème} QUESTION

S'agissant du conditionnement d'air, la majorité des transporteurs actuels sont divisés fictivement en 4 zones et sont équipés de deux groupes de conditionnement (PACKS) alimentés par de l'air provenant des prélèvements.

Vous construirez le schéma montrant comment à partir de ces différents prélèvements on arrive à ventiler et climatiser l'avion au cours d'une escale.

5^{ème} QUESTION

On trouve sur les groupes de conditionnement des équipements tels que :

- séparateur d'eau
- vanne de dégivrage
- thermostats
- fusibles

Donnez le rôle et le principe de fonctionnement de ces équipements.

6^{ème} QUESTION

Vous êtes responsable du remplissage de l'avion dont le schéma du circuit carburant figure en annexe.

La capacité maxi de chaque réservoir (définie par le constructeur) est de 5670 l pour les réservoirs 1, 2.
8750 l pour le central

Les quantités restantes, lues sur les jaugeurs de bord sont de : 580 kg en réservoir n° 1
0 kg en réservoir central
520 kg en réservoir n° 2

La densité du jour est de 0,82 et la quantité souhaitée au départ est de 11, 5 tonnes

- a) Combien de litres allez vous mettre dans l'avion ?
- b) Quelle sera avant décollage la répartition du carburant ?
- c) Suite à incident de dernière minute vous devez transférer le carburant du réservoir n° 1 vers le central afin d'assurer un dépannage. Comment allez vous procéder?

