

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.

**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

CORRIGE

Barème de correction :

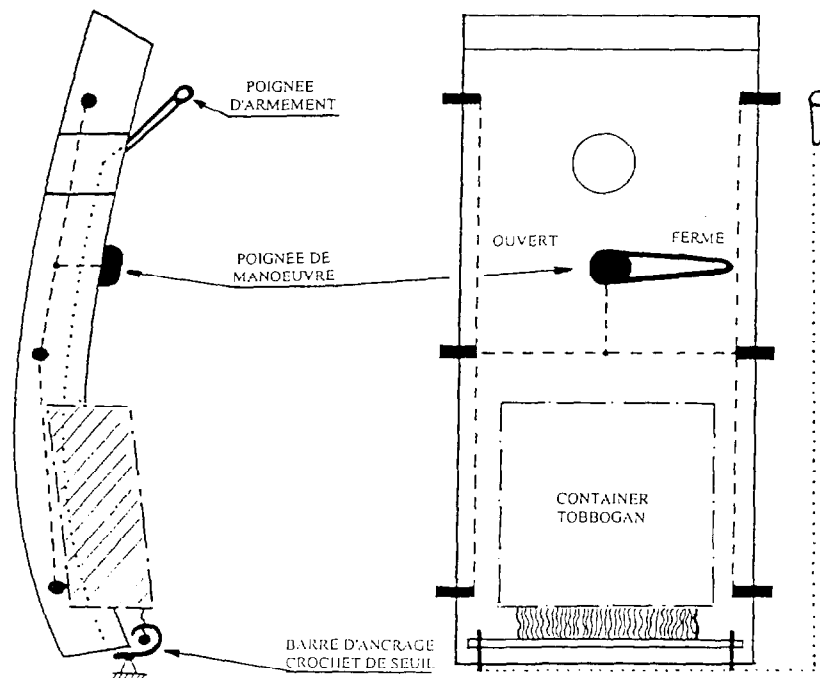
<u>1^{ère} QUESTION</u>	3 Points
<u>2^{ème} QUESTION</u>	2 Points
<u>3^{ème} QUESTION</u>	2,5 Points
<u>4^{ème} QUESTION</u>	4 Points
<u>5^{ème} QUESTION</u>	4 Points
<u>6^{ème} QUESTION</u>	4,5 Points

CORRIGE BTS MAINTENANCE AERONAUTIQUE

1^{ère} QUESTION

Le schéma ci-dessous représente une porte passager équipée :

d'un container toboggan fixé sur cette dernière par des dispositifs à laçage ou de type "velcro"
 d'une poignée de manœuvre permettant le verrouillage et la manœuvre de celle-ci
 d'une poignée d'armement permettant l'arrimage ou le désarrimage du container toboggan sur le plancher cabine via la barre d'ancrage et les crochets de seuil.



La séquence d'ouverture normale se déroulera donc de la façon suivante :

- désarmement de la porte ⇒ ouverture des crochets de seuil et désactivation de l'assistance ouverture.
- déverrouillage ⇒ effacement des broches de verrouillage et ouverture manuelle de la porte grâce à la poignée de manœuvre.

2^{ème} QUESTION

Si une évacuation d'urgence s'imposait, la porte devrait être ouverte en "EMERGENCY" de la façon suivante :

- la poignée d'armement étant sur "ARME" (position exploitation, vol) les crochets de seuil sont fermés, reliant ainsi la barre d'ancrage toboggan au plancher cabine.
- toute action sur la poignée de manœuvre déplacée de fermeture vers ouverture provoque l'ouverture assistée de la porte (par un système hydraulique ou pneumatique) et donc par un arrachement du toboggan qui au cours de sa chute hors de l'avion se gonfle, permettant ainsi l'évacuation des passagers en moins de 90 secondes.

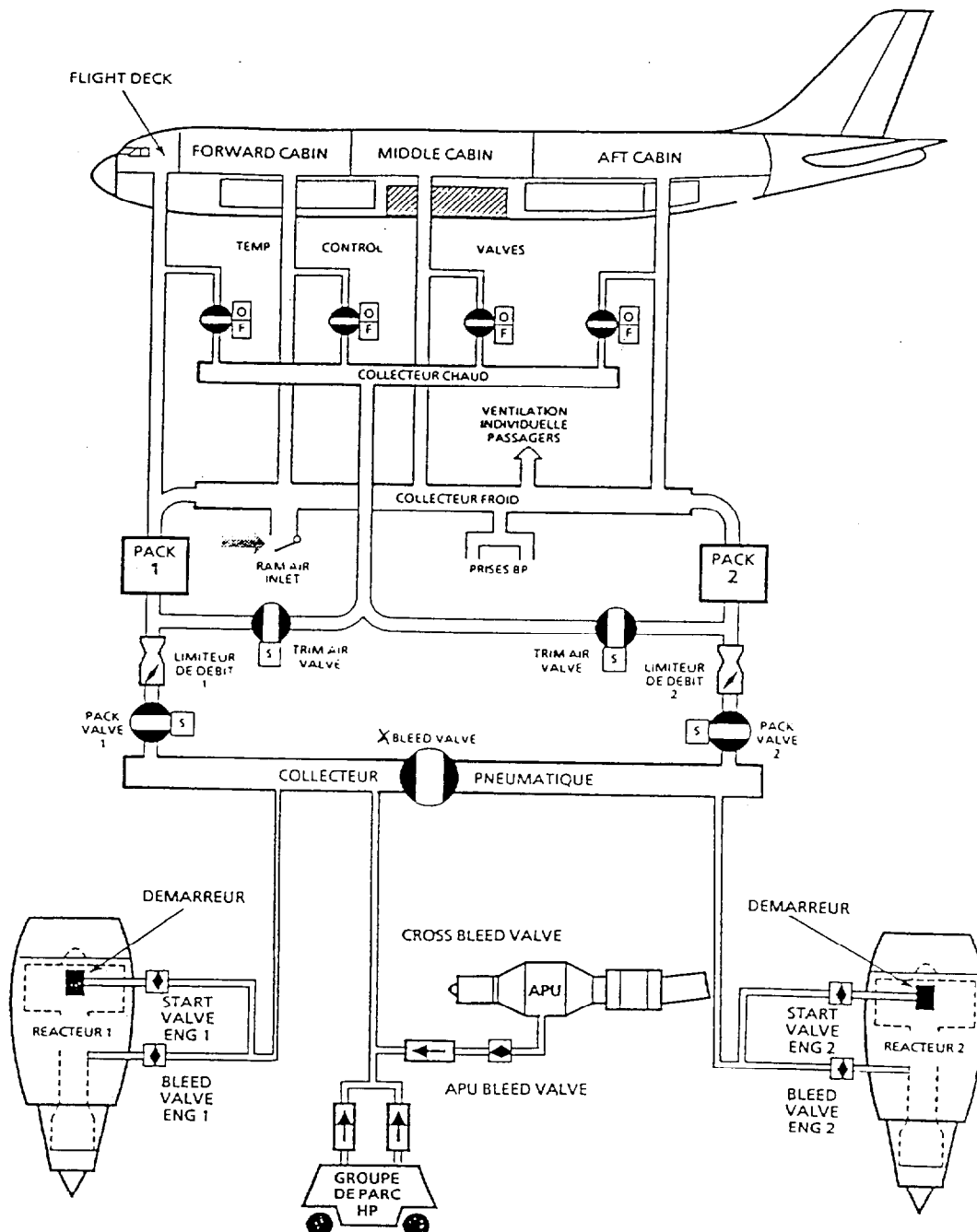
CORRIGE BTS MAINTENANCE AERONAUTIQUE

3eme QUESTION

Les avantages liés à l'utilisation d' un alternateur sans balais sont :

- Absence de contact frottants
- Pas de bagues collectrices, pas de balais
- Pas d'usure, aucun entretien.
- Pas de parasites et donc pas de dispositifs de filtrage
- Amorçage autonome

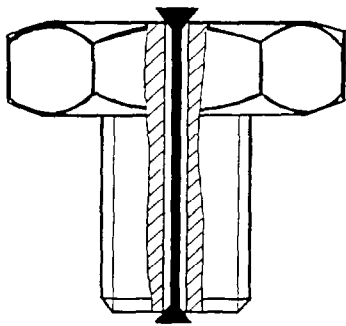
4eme QUESTION



CORRIGE BTS MAINTENANCE AERONAUTIQUE

5emeQUESTION

- ⇒ Le séparateur d'eau, situé en sortie turbine, permet de retirer par centrifugation les gouttes d'eau se trouvant en suspension dans l'air, afin de limiter les phénomènes de condensation et de corrosion.
- ⇒ La vanne de dégivrage, située en amont du séparateur d'eau, autorise en cas de givrage de celui-ci, l'arrivée d'air collecteur chaud (180°) afin d'éviter le colmatage de cet élément.
- ⇒ Le thermostat est un élément de sécurité monté en sortie compresseur ou en entrée turbine. Il protège ces derniers contre toute surchauffe pouvant entraîner du fluage.

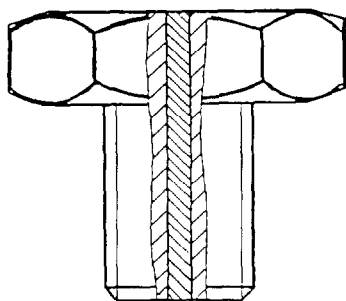


Si la température de fonctionnement est dans une plage normale la pignone interne n'est pas dilatée : le dispositif est étanche.

Si la température de fonctionnement augmente de façon anormale, la pignone interne se dilate engendrant un signal pneumatique d'arrêt automatique de pack.

Nota : Après refroidissement du pack, la pignone reprend sa dimension initiale et le pack peut être relancé.

- ⇒ Le fusible est de conception quasiment identique sauf que l'alésage central est rempli d'une matière fusible (200° à 300°)



Si surchauffe sortie compresseur ou entrée turbine, la matière fond et laisse passer un signal pneumatique d'arrêt automatique de pack. Il convient de souligner que dans ce cas l'échange standard du fusible s'impose.

6emeQUESTION

Quantité restant à bord : $580 \text{ kg} + 520 \text{ kg} = 1100 \text{ kg}$

Nombre de litres à mettre à bord : $(11500 - 1100) : 0,82 = 12682 \text{ litres}$

Répartition - 5670 l en réservoir 1

- 5670 l en réservoir 2

- 2684 l en réservoir central.

soit un total de $14024 \text{ l} \times 0,82 = 11500 \text{ kg}$

- Procédure de transfert :
 - mise en route des pompes BP du réservoir n°1
 - ouverture de la vanne intercom
 - ouverture du robinet manuel de reprise
 - ouverture de l'électrovane de remplissage du réservoir central