

Session 2002

Code : 500 250 05

Page : 1/7

EXAMEN : CAP Mécanicien d'entretien d'avion - option T3 - T2 - T1

Durée : 1 heure

Epreuve : EP2.4 : Technologie

Coefficient : 1

Ce sujet comporte 7 pages numérotées de 1/7 à 7/7.
Assurez-vous que cet exemplaire est complet.
S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

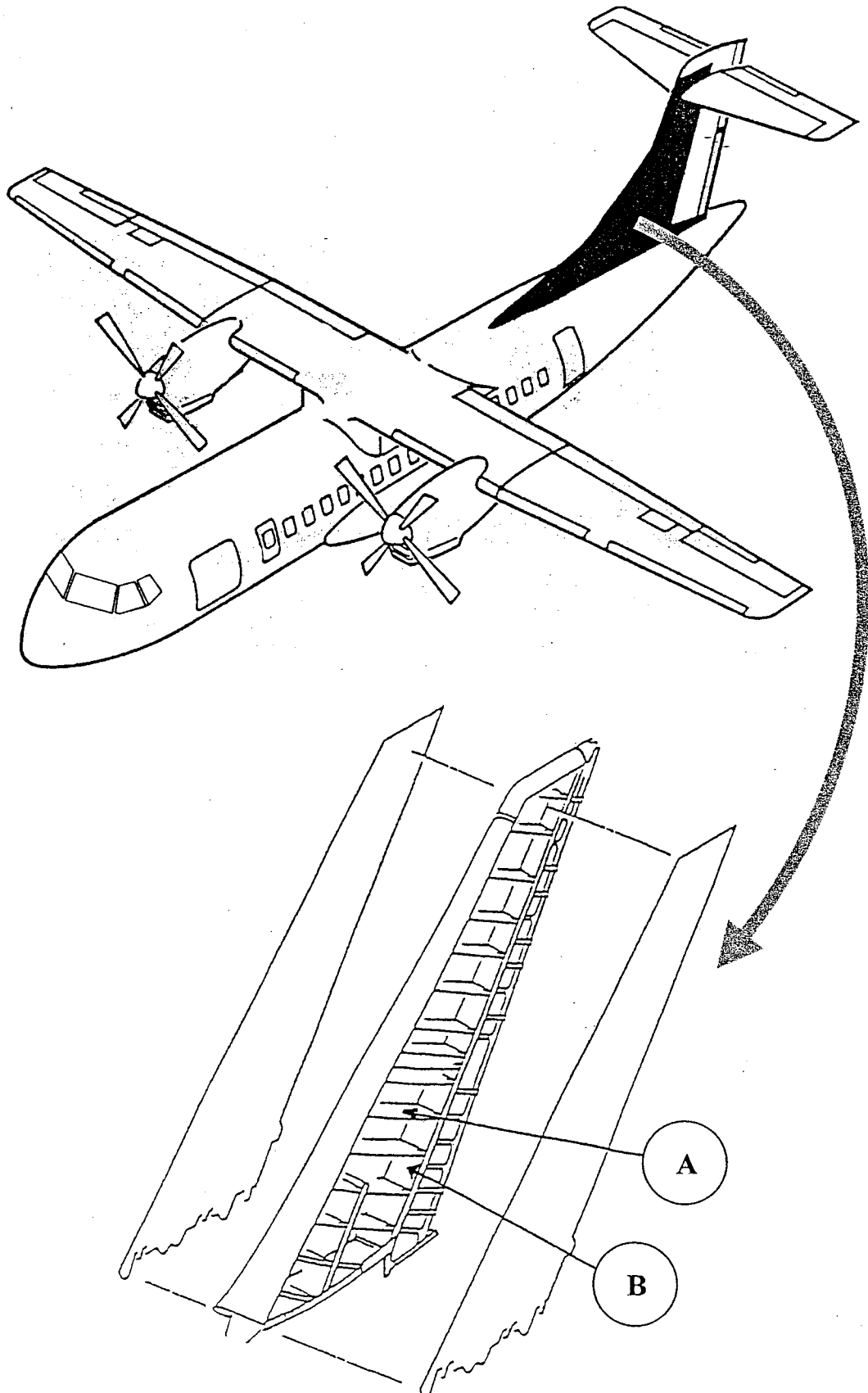
- Sujet -

BAREME :

Questions :	Points :
1.1	1
1.2	1
1.3	2
1.4	1
1.5	1.5
1.6	1
1.7	1
1.8	1
2.1	2
3.1	2
3.2	1
3.3	1
3.4	1
3.5	1
3.6	1
3.7	1.5

*Aucun document n'est autorisé
L'usage de la calculatrice est autorisé*

L'étude porte sur un avion de transport régional



1. A partir de la figure précédente :

1.1 Citer le nom de la partie colorée en noir

.....

1.2 Quel est le rôle de cette partie ?

.....

1.3 Identifier les éléments désignés ci dessous

A :

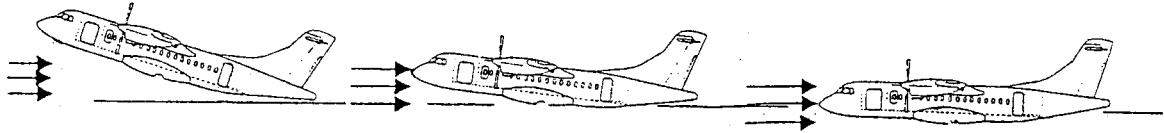
B :

1.4 Parmi les matériaux proposés, choisissez ceux qui sont le plus appropriés pour fabriquer les éléments A et B :

Cocher la ou les case(s) correspondantes

Titane	<input type="checkbox"/>
Composite à fibre de verre	<input type="checkbox"/>
Alliage d'aluminium	<input type="checkbox"/>
Composite a fibre de carbone	<input type="checkbox"/>
Aciers spéciaux	<input type="checkbox"/>

1.5 A l'aide de la relation et des schémas, expliquer comment un avion maintient son vol à une altitude constante alors que sa vitesse varie.



$$P = Rz = 0,5 \times \rho \times V^2 \times S \times Cz$$

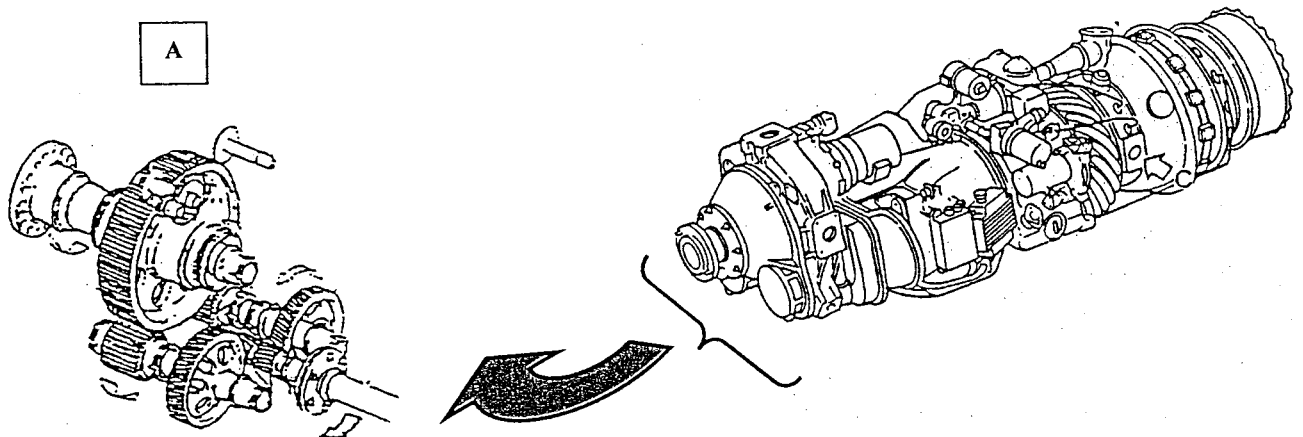
.....

.....

.....

.....

Le schéma ci dessous représente le turbo propulseur d'un avion de transport régional. celui ci possède une turbine libre



1.6 Quel est le nom et le rôle de la partie désignée A ?

.....

.....

1.7 Quel est le rôle de la turbine libre ?

.....

.....

Cet avion de transport est pressurisé. La pression différentielle est de l'ordre 6psi. L'altitude cabine peut être maintenue à une valeur de 6700 pieds lorsque l'avion croise à 25000pieds.

1.8 Qu'est ce que la pression différentielle ?

.....

.....

.....

2. L'ensemble « bâti/moteur » est composé de pièces mécaniques diverses qui sont fabriquées dans différents métaux.

2.1 Veuillez donner la désignation des métaux suivant :

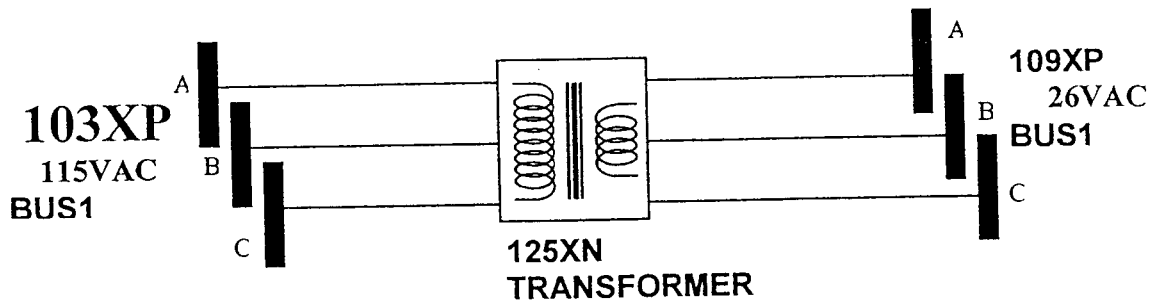
- A-U4 G 1 (NFA50-451 ou NF EN 573)

.....

- S355 :

.....

3. L'extraction d'air des toilettes et des galleys s'effectue par l'intermédiaire d'un ventilateur 1HU fonctionnant sous une tension triphasée de 26VAC 400Hz à partir de la barre 109XP. Cette barre est elle-même alimentée par une barre principale 103XP (115VAC 400Hz) par l'intermédiaire d'un transformateur triphasé comme décrit dans le schéma ci-dessous.



L'alimentation en 115VAC de la barre 103XP est effectuée par un alternateur entraîné à une vitesse de rotation constante de 12000 tr/mn.

3.1 Déterminer le nombre de pôles de l'alternateur qui alimente la barre 103XP.

.....

3.2 Déterminer le rapport de transformation du transformateur 125XN.

.....

3.3 Sur la **FIGURE 1** ci-contre, déterminer, lors de la mise sous tension des barres 109XP et 101PP, l'état (marche ou arrêt) du ventilateur d'extraction 1HU (cocher la case correspondante).

Marche

Arrêt

3.4 Citer les équipements permettant d'isoler le circuit pour la déposer du ventilateur 1HU.

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

3.5 Calculer la tension indiquée par le voltmètre lorsque le ventilateur 1HU fonctionne.

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

Les équipements identifiés 12BL, 13BL et 14BL permettent d'arrêter l'extraction de l'air en cas de surchauffe des conduits.

3.6 Citer le nom usuel pour identifier ce type d'équipement permettant d'assurer cette fonction.

.....
.....

3.7 Citer leur principe de fonctionnement :

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

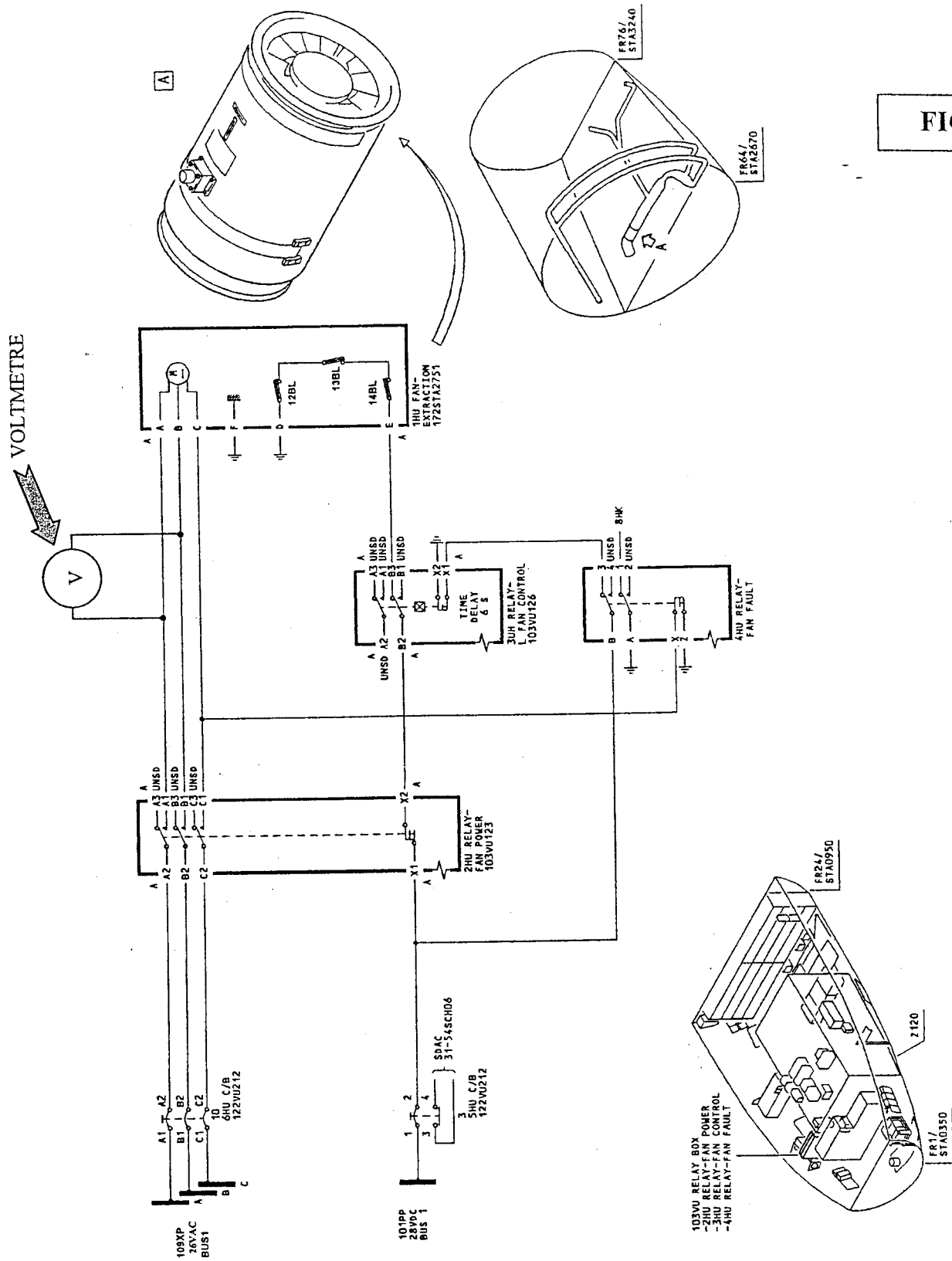


FIGURE 1

21-23-00