



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.

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

Le sujet se compose de 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet

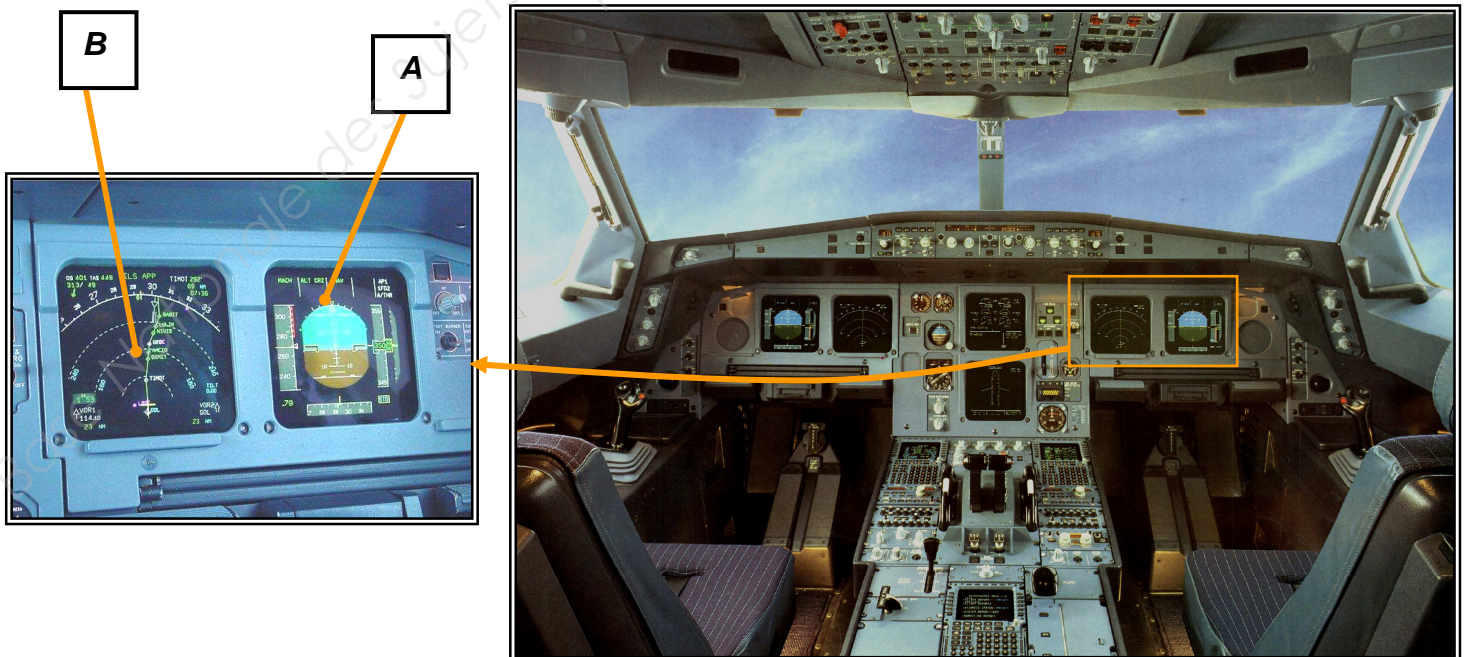
Calculatrice autorisée, conformément à la circulaire 99-186 du 16 novembre 1999.

LE SUJET EST À RENDRE DANS SONS INTÉGRALITÉ

SUJET

ATA34 :

- 1) La vue du poste de pilotage ci-dessous permet de visualiser les instruments de bord utilisés pour le pilotage et la navigation d'un avion. Nous allons nous intéresser plus particulièrement aux 2 instruments repérés **A** et **B**.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

a) L'association des deux instruments A et B s'appelle : (2 points)

ECAM

EFIS

MCDU

b) L'instrument de bord repéré **A** s'appelle : (1 point)

PFD

HSI

ND

c) L'instrument de bord repéré **B** s'appelle : (1 point)

PFD

HSI

ND

d) Les informations concernant le radar de bord (ou radar météo) sont normalement affichées sur : (1 point)

Instrument repère **A**

Instrument repère **B**

e) Les informations concernant la vitesse de l'avion sont normalement affichées sur : (1 point)

Instrument repère **A**

Instrument repère **B**

f) Donner la signification de l'abréviation PFD : (1,5 point)

P :

F :

D :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

ATA24 :

- 2) Si durant la phase de vol il y a une panne des deux groupes de conditionnement d'air, il est possible de commander la sortie de la prise d'air dynamique de secours 551HZ (EMER RAM AIR ACTUATOR) pour alimenter le système. Cette opération s'effectue à partir du poste de pilotage à l'aide du panneau ci-dessous :

Bouton Poussoir de commande (sortie/rentrée) de l'EMER RAM AIR ACTUATOR 551HZ.



Bouton Poussoir 13HL CABIN PRESS DITCHING

À partir du dossier technique :

- Citez le FIN de l'équipement qui permet de commander la « sortie/rentrée » de cette prise secours depuis le poste de pilotage : (1 point)
.....
- Citez sa localisation : (1 point)
- Citez la tension d'alimentation du moteur 551HZ : (1 point)
- Calculez la puissance maximale admissible par la ligne d'alimentation du moteur 551HZ :
..... (1 point)
- Citez le FIN de la barre essentielle qui assure l'alimentation de l'ensemble : (1 point)
.....

CAP ELECTRICIEN SYSTEMES D'AERONEFS	Session 2012	Code : 500 255 22	SUJET
EPREUVE EP1 : TECHNOLOGIE DES AERONEFS	Durée : 3 h	Coeff. : 4	Page 3 / 10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

f) À l'aide du tableau ci-dessous, déterminez la jauge adaptée à l'alimentation du moteur électrique de la prise d'air dynamique de secours 551HZ :

JAUGE	Section réelle mm ²	MECANIQUES						ELECTRIQUES	
		AME			ELEMENT			R ohmique à 20°C (maxi)	Intensité admissible (ampères)
		Composition n x mm	Diam. Nominal mm	R en traction (mini) daN	Diam. sur PVC mm	Diam. ext. +0,1 mm	Masse moyenne g/m		
24	0.21	19 x 0.12	0.60	7	1.10	1.6	4.2	105.00	4A
22	0.38	19 x 0.20	0.85	8	1.40	1.9	6.4	50.90	7A
20	0.60	19 x 0.20	1.00	16	1.60	2.2	9.6	33.20	11A
18	0.93	19 x 0.25	1.25	20	1.90	2.4	13.3	20.60	16A

Cochez la case correspondante :

(2 points)

Jauge 24 Jauge 22 Jauge 20 Jauge 18

Argumentez votre réponse :

(1 point)

.....

g) On utilise de plus en plus des câbles électriques en aluminium.

Citer le principal avantage:

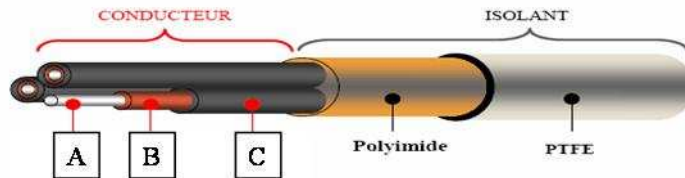
(1 point)

poids souplesse Mise en œuvre

h) Soit le câble ci-dessous : Quelle est la partie constituée d'aluminium ?

Entourer la bonne réponse sur le schéma du câble (A,B,C)

(1 point)



i) Les éléments d'extrémité (contacts) sertis sur les câbles sont généralement recouverts :

(1 point)

or manganèse chrome

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3) À partir du synoptique de la génération électrique vous devez :

a) Citer les FIN de tous les fournisseurs de courant AC sur cet avion : (3 points)

Exemple →

Fournisseurs AC	FIN
IDG1	4000XU1

b) Citer les FIN de tous les fournisseurs de courant DC sur cet avion : (2,5 points)

Fournisseurs DC	FIN

c) Citer les FIN correspondant aux équipements suivants : (3 points)

Equipements	FIN
BTC1: bus tie contactor	
GLC2:generator line contactor	
HOT BUS 1	

d) Citer le FIN et le type d'équipement qui assure la protection électrique du Static Inverter 1XB : (2 points)

FIN : Type d'équipement :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

ATA 36 et 21 :

4) Citez les équipements qui fournissent de l'air comprimé au système ATA36 lorsque les moteurs sont coupés : (2 points)

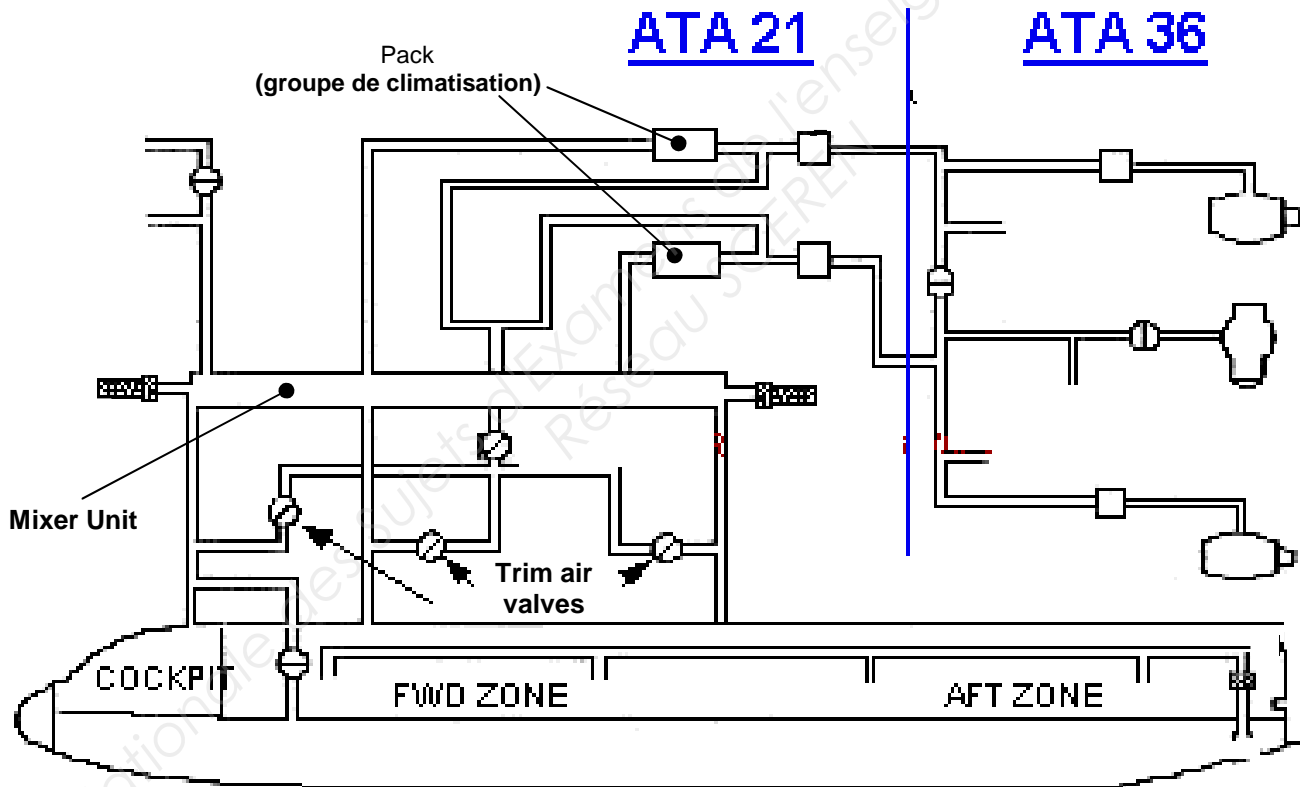
.....

.....

.....

5) Coloriez dans le circuit ci-joint : (3 points)

- a) **en bleu**, l'air froid fournit par les groupes de conditionnement de l'air
- b) **en rouge**, l'air fourni par la génération pneumatique
- c) **en orange ou vert**, l'air à la température de confort pour la cabine et l'air de recyclage.



ATA 29:

6) Citez quatre sources susceptibles d'entraîner les pompes hydrauliques sur avion de ligne : (2 points)

.....

.....

.....

.....

CAP ELECTRICIEN SYSTEMES D'AERONEFS	Session 2012	Code : 500 255 22	SUJET
EPREUVE EP1 : TECHNOLOGIE DES AERONEFS	Durée : 3 h	Coeff. : 4	Page 6 / 10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

7) Certains avions disposent d'une R.A.T. (éolienne), celle-ci est utilisée : (1 point)

- a) pour entraîner un moteur électrique
- b) pour entraîner une hélice
- c) pour entraîner une pompe hydraulique

*Cochez la case correspondant
à votre choix*

8) Sur certains avions de dernière génération, la pression hydraulique maximum est 5000PSI, citez sa valeur maximum sur la plupart des avions de ligne en service : (1 point)

- a) 3 bars
- b) 3000 PSI
- c) 2060 PSI

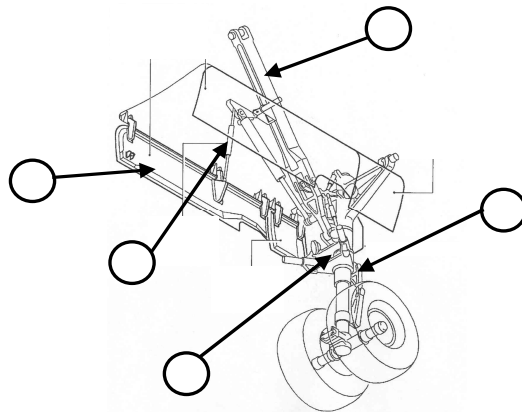
*Cochez la case correspondant
à votre choix*

ATA 32 :

9) Dans le tableau ci-dessous, rédigez le rôle des parties nommées : (2 points)

Repère	Nom	Rôle
1	Compas de torsion
2	Trappe de train

10) Placez sur le schéma ci-dessous les repères correspondant aux parties nommées dans le tableau ci-dessus : (2 points)



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

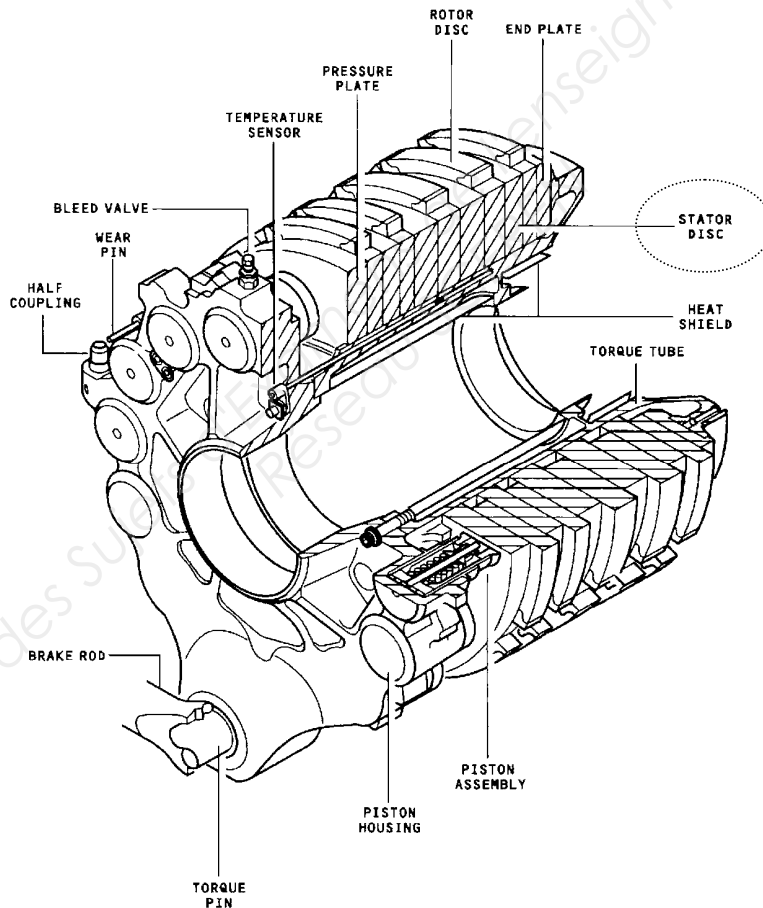
11) Parmi les matériaux suivants, lequel est utilisé pour la réalisation des jantes de roue: (1 point)

- Aluminium Carbone Bronze

12) Parmi les matériaux suivants, cochez celui qui est « cancérogène » : (1 point)

- Nickel Or Cuivre

13) Citez le nom de l'équipement ci-dessous : (1 point)



14) Coloriez sur le schéma ci-dessus la partie utilisant l'énergie hydraulique pour fonctionner. (2 points)

15) Dans la vue ci-dessus, le STATOR DISC est en : (1 point)

- Aluminium Carbone Bronze

CAP ELECTRICIEN SYSTEMES D'AERONEFS	Session 2012	Code : 500 255 22	SUJET
EPREUVE EP1 : TECHNOLOGIE DES AERONEFS	Durée : 3 h	Coeff. : 4	Page 8 / 10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

ATA 27 :

16) Les commandes de vol sont :

(2 points)

- a) Le système qui permet d'alimenter en pression hydraulique les vérins qui déplacent les gouvernes
- b) Le système de manettes, de volant, de câbles qui transmettent les ordres du pilote aux servocommandes
- c) Les indicateurs dans le cockpit qui fournissent les informations indispensables à la conduite du vol

Cochez la case correspondant à votre choix

ATA 73 :

17) Dans le schéma ci-dessous, le relais 14KS1 commande l'alimentation du solénoïde de la valve directionnelle de la REVERSE (S1 pour l'ouverture de la valve, S2 pour la fermeture de la valve).

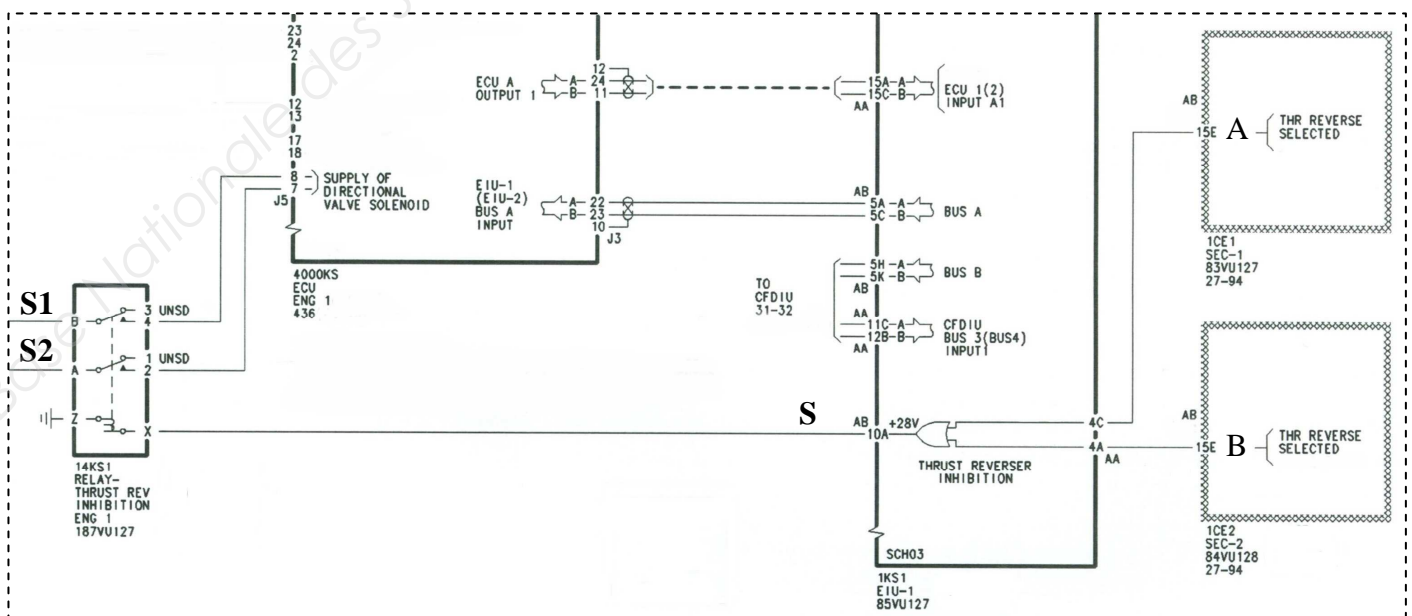
La bobine du relais est commandée par la porte logique se trouvant dans le calculateur EIU1 (1KS1).

Le SEC1 (1CE1) représente la variable d'entrée A.

Le SEC2 (1CE2) représente la variable d'entrée B.

La porte logique est réalisée avec des relais.

SCHEMA DE COMMANDE ALIMENTATION SOLENOIDE



CAP ELECTRICIEN SYSTEMES D'AERONEFS	Session 2012	Code : 500 255 22	SUJET
EPREUVE EP1 : TECHNOLOGIE DES AERONEFS	Durée : 3 h	Coeff. : 4	Page 9 / 10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

a) Représentez dans le cadre ci-après le schéma de principe de cette porte logique. (6 points)

Utilisez le matériel suivant :

- 2 relais
- 2 interrupteurs
- 1 disjoncteur
- 1 barre d'alimentation 28VDC

14KS1

b) Complétez la table de vérité suivante :

(4 points)

B	A	S