

Académie :	Session :
Examen ou Concours	Série* :
Spécialité/option* :	Repère de l'épreuve :
Épreuve/sous-épreuve :	
NOM :	
<small>(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	<input type="text"/>

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

MEE5TAA/SV

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
MAINTENANCE EXPLOITATION DES MATERIELS AERONAUTIQUES

~~~~~

**SESSION 2001**

~~~~~

TECHNOLOGIE APPLIQUEE A L'AERONEF ET MATHEMATIQUES
SERVO MECANISMES, INSTRUMENTS DE BORD ET RADIONAVIGATION

Epreuve : **SERVO MECANISMES, INSTRUMENTS DE BORD**

Durée conseillée : 1 h 00

Sujet de 9 pages

Les feuilles des pages 1/9 à 9/9 seront à rendre en fin d'épreuve

NE RIEN ÉCRIRE

DANS LA PARTIE BARRÉE

QUESTION N° 1 (1 pt)

Alors que l'avion est en montée, le pilote automatique maintient une vitesse indiquée constante. Il y a givrage total de l'antenne Pitot. Cependant la prise statique n'est pas affectée et l'information fournie est correcte.

Si le pilote n'en est pas prévenu, dans un premier temps :

- A le variomètre va indiquer une valeur de plus en plus faible et l'assiette va diminuer,
- B les conséquences sont minimales puisque seul le Pitot est affecté ; l'anémomètre continue d'indiquer la vitesse qu'il indiquait au moment du givrage. Le givrage de la prise statique aurait eu des conséquences plus graves,
- C les indications du variomètre et de l'altimètre deviennent inutilisables,
- D le variomètre va indiquer une valeur de plus en plus forte et l'assiette va augmenter.

Cocher la ou les cases qui correspondent à la réponse correcte

NE RIEN ÉCRIRE

DANS LA PARTIE BARRÉE

MEE5TAA/SV

QUESTION N° 2 : (1,5 pts)

GYROSCOPE :

- 1) la vitesse de précession est d'autant plus forte que la vitesse de rotation du gyroscope est élevée,
- 2) la vitesse de précession est d'autant plus forte que la vitesse de rotation du gyroscope est plus faible,
- 3) la vitesse de précession est d'autant plus forte que le moment d'inertie est plus faible,
- 4) la vitesse de précession est d'autant plus forte que le moment d'inertie est plus élevé.

A : (1) et (2)	<input type="checkbox"/>	B : (1) et (4)	<input type="checkbox"/>	C : (2) et (4)	<input type="checkbox"/>	D : (2) et (3)	<input type="checkbox"/>
----------------	--------------------------	----------------	--------------------------	----------------	--------------------------	----------------	--------------------------

Cocher la ou les cases qui correspondent à la réponse correcte.

QUESTION N° 3 : (2,5 pts)

VANNE DE FLUX

Dans sa conception de base, une vanne de flux est composée d'une bobine de détection traversée par le champ magnétique terrestre et d'une bobine d'excitation.

Donner le principe de fonctionnement de la vanne de flux et le rôle de la bobine d'excitation.

NE RIEN ÉCRIRE

DANS LA PARTIE BARRÉE

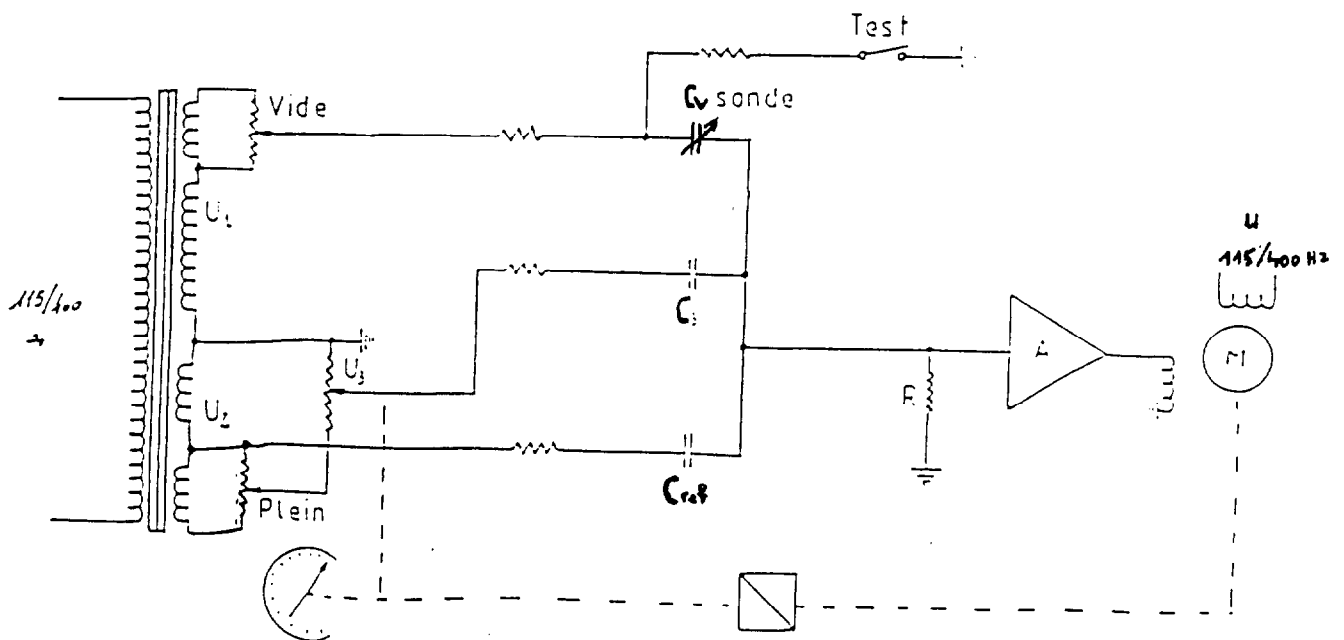
Réponse :

MEE5TAA/SV

INSTRUMENTS CONTROLE MOTEUR**QUESTION N° 1 : (5,5 pts)**

En vous servant de la figure suivante :

- Identifier cette installation (0,5 pt)
- Quel est le principe de l'élément C_v ? (1 pt)
- Quels sont les avantages de ce système et expliquer pourquoi (1,5 pts)
- La capacité de compensation n'est pas représentée. Placer cette capacité dans le circuit (0,5 pt)
- Expliquer le fonctionnement de cette chaîne si la quantité de carburant diminue. (2 pts)



NE RIEN ÉCRIRE

DANS LA PARTIE BARRÉE

Réponse :

NE RIEN ÉCRIRE

DANS LA PARTIE BARRÉE

MEE5TAA/SV

PILOTE AUTOMATIQUE

QUESTION N° 1 : (1 pt)

En général, le pilote automatique s'effectue autour de trois axes, roulis, tangage, lacet. Une boucle d'asservissement permet d'embrayer le PA sans qu'aucun à-coup ne se produise. Indiquer le nom de la boucle permettant de réaliser ceci.

Réponse :

QUESTION N° 2 : (3 pts)

Pour chacune des chaînes du PA, la loi de pilotage est la relation entre l'ordre β élaboré par le calculateur et l'écart d'assiette (assiette désirée – assiette mesurée) à annuler.

De façon générale, le signal de sortie β est la somme de trois termes.

a - Citer les : (1,5 pts)

b – Quel est le rôle de chacun de ces termes .(1,5 pts)

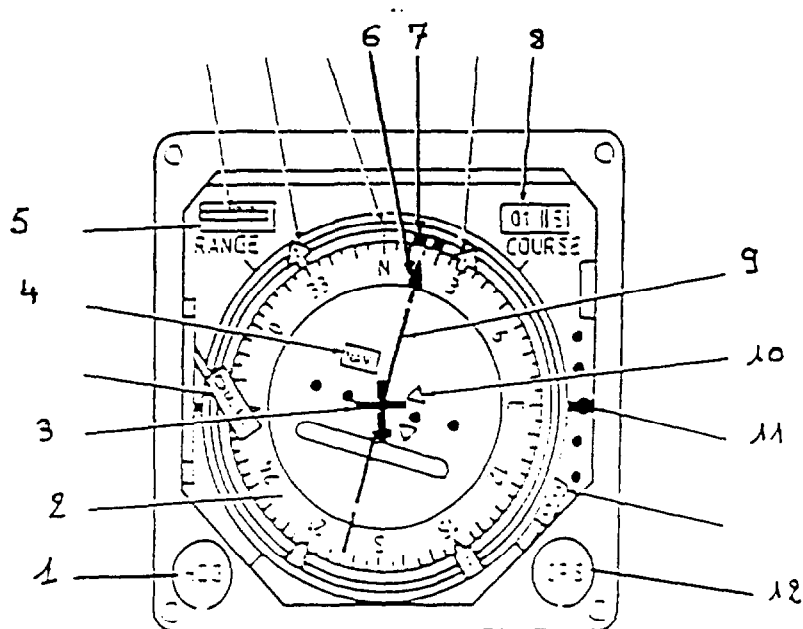
NE RIEN ÉCRIRE

DANS LA PARTIE BARRÉE

DIRECTEUR DE VOL – INSTRUMENTS INTEGRES

QUESTION N° 1 : (3,5 pt)

a - Nommer l'instrument représenté ci- dessous (0,5 pt)



Réponse :

b – Les sélections et les informations fournies par cet équipement sont : (3 pts)

Réponse :

1 -

2 -

3 -

4 -

NE RIEN ÉCRIRE

DANS LA PARTIE BARRÉE

MEE5TAA/SV

5 -

6 -

7 -

8 -

9 -

10 -

11 -

12 -

QUESTION N° 2 : (2 pts)

On considère un instrument de type ADI (Attitude Director Indicator).

Citer les paramètres nécessaires à la chaîne de roulis permettant d'élaborer un signal destiné à la barre de commande verticale :