

AERODYNAMIQUE

1/ L'angle de portance nulle d'un profil dissymétrique est un angle d'incidence :

- a) toujours positif. b) nul. c) négatif. d) on ne peut pas conclure.

2/ L'angle d'incidence d'un profil :

- a) dépend du dièdre de l'aile.
b) est l'angle compris entre la corde et la direction du vent relatif.
c) correspond à l'assiette de l'avion.
d) correspond au calage de l'aile par rapport au fuselage.

3/ A propos des volets hypersustentateurs de bord de fuite, quelle est la proposition fautive :

- a) leur braquage augmente le coefficient C_z de portance.
b) leur braquage augmente le coefficient C_x de traînée.
c) leur braquage crée généralement un couple piqueur.
d) ils autorisent une pente de descente plus faible.

4/ L'extrados d'une aile ou d'un profil désigne :

- a) sa partie supérieure. b) sa partie inférieure. c) les extrémités. d) les aérofreins.

5/ L'allongement d'une aile rectangulaire s'exprime par :

- a) le produit de l'envergure et de la profondeur moyenne de l'aile.
b) le rapport entre l'envergure et la profondeur moyenne de l'aile.
c) le rapport entre le carré de la l'envergure. et la surface alaire
d) les propositions b et c sont exactes.

6/ La portance d'une aile est toujours perpendiculaire à :

- a) la trajectoire de l'avion ou du planeur.
b) l'axe longitudinal de l'appareil.
c) la corde de profil.
d) l'horizontale.

7/ La corde du profil d'une aile quelconque est :

- a) la ligne d'épaisseur moyenne.
b) l'envergure de l'aile.
c) La ligne d'égale distance entre l'intrados et l'extrados.
d) le segment de droite qui joint le bord d'attaque au bord de fuite.

8/ Un avion vole à 180 km/h. La surface alaire est de 15 m² tandis que le C_z est de 1,2. Sachant que la masse volumique de l'air est de 1,2 kg/m³, la portance est de :

- a) 12 000 N b) 18 000 N c) 24 000 N d) 27 000 N

9/ Les turbulences de sillage d'un avion sont fonction :

- a) de sa vitesse.
b) de son envergure.
c) de sa masse.
d) toutes les réponses précédentes sont exactes.

10/ La traînée induite d'une aile est due :

- a) à l'interférence des écoulements de l'air au niveau du karman (à l'emplanture).
b) au mauvais état de la peinture de l'aile.
c) aux tourbillons marginaux qui apparaissent aux extrémités de l'aile.
d) à la forme du profil de l'aile.

11/ On appelle polaire :

- a) l'incidence de plus haut coefficient de portance
- b) le point de plus grande épaisseur relative d'un profil d'aile.
- c) la courbe présentant les variations du C_z et du C_x en fonction de l'incidence.
- d) le rapport entre le C_x max d'un profil aérodynamique avec C_x minimal.

STABILITE

12/ Le braquage des ailerons provoque un effet secondaire appelé :

- a) roulis inverse.
- b) lacet inverse.
- c) roulis induit.
- d) lacet induit.

13/ L'effet gyroscopique peut être :

- a) la galanterie du pilote en laissant passer avant lui la copilote.
- b) induit par l'hélice lors d'un virage autour de l'axe de lacet.
- c) induit par l'aileron levé créant une traînée plus importante.
- d) la réunion organisée avant le vol du pilote et du copilote.

14/ Le roulis induit est dû à :

- a) une traînée plus importante de la demi-aile située à l'intérieur du virage.
- b) une portance plus importante de l'aile extérieure au virage.
- c) la nervosité ou à l'émotivité du pilote.
- d) la position "vol dos".

15/ L'aile d'avion qui présente la plus grande stabilité est :

- a) aile basse rectangulaire .
- b) aile droite avec dièdre positif.
- c) aile basse avec flèche positive et dièdre négatif.
- d) aile basse avec flèche positive et dièdre positif.

16/ Lorsque le centre de gravité d'un avion se déplace vers l'avant, cet avion devient :

- a) plus stable et plus maniable.
- b) plus stable et moins maniable.
- c) moins stable et plus maniable.
- d) moins stable et moins maniable.

PERFORMANCES

17/ La vitesse obtenue lorsque l'avion vole à sa finesse maximale, est la vitesse qui permet de :

- a) rester en l'air le plus longtemps possible.
- b) parcourir la plus grande distance possible.
- c) voler le plus vite possible.
- d) décoller le plus court possible.

18/ En vol rectiligne stabilisé en montée, le facteur de charge est :

- a) égal à 1.
- b) négatif.
- c) supérieur à 1.
- d) compris entre 0 et 1.

19/ Les facteurs suivants, sauf un, améliorent les performances aérodynamiques d'un planeur. C'est :

- a) une aile propre, sans mouchérons.
- b) un grand allongement.
- c) un train rentrant (escamotable).
- d) un train fixe.

20/ À vitesse constante, la consommation de carburant d'un avion diminue quand augmente :

- a) l'altitude.
- b) la pression statique.
- c) la masse volumique de l'air.
- d) le coefficient de traînée.

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

Académie :

Session : 2014

NOM :

(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

N° de candidat

Prénoms :

Né (e) le :

&

BREVET D'INITIATION AERONAUTIQUE

SESSION 2014

FEUILLE DE REPONSES

Epreuve n°1 :

Aérodynamique et mécanique du vol

Seul matériel autorisé : une calculatrice non programmable et non graphique.

N° de candidat :

Nombre de points obtenus à l'épreuve :

1

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

8

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

15

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

9

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

16

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

3

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

10

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

17

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

4

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

11

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

18

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

5

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

12

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

19

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

13

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

20

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

7

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

14

a	b	c	d
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>