021-0204

Fuselage, landing gear, doors, floor,

wind-screen and windows 2

# Question 021-0204-0034

Parmis les différentes structures d'avions, les structures de types monocoque et semi-monocoque transmettent efficacement:

1 les contraintes de flexion transversales

2 les contraintes de flexion longitudinales

3 le moment de torsion

4 les contraintes de cisaillement

Les bonnes propositions sont:

• A - 2,3,4

• B - 1,2,4

• C - 1,2,3

• D - 1,3,4

Correction C

Les structures monocoques peuvent être utilisées pour les avions légers, les structures semi-monocoques sont celles des avions de ligne.

# Question 021-0204-0033

Quels sont les matériaux les plus fréquemment utilisés dans les structures monocoques et semi-monocoques.

• A - L'acier

• B - L'aluminium et les alliages d'aluminium

• C - Le bois

• D - Les composites

**Correction B**

Mise au point :

Les structures semi-monocoques(ex: les avions de transport) sont généralement réalisées en alliages légers.

Les structures monocoques (planeurs, avions légers) sont généralement réalisées en composites.

Mais ainsi est la question!

# Question 021-0204-0032

Une structure dans laquelle le revêtement supporte tous les efforts est:

• A - Une structure semi-monocoque

• B - Une structure semi-renforcée

• C - Une structure boite

• D - Une structure monocoque

**Correction D**

La structure monocoque est une structure à revêtement travaillant non renforcé par des éléments comme des lisses ou des longerons.

# Question 021-0204-0007

Les cloisons pare-feu des compartiments moteurs sont réalisées en:

• A - Acier inoxydable ou titane

• B - Composites tels que le carbone, le kévlar et la fibre de verre

• C - Feuilles d'alliage d'aluminium

• D - Revêtement d'amiante

**Correction A**

Ces cloisons de protection sont réalisées en matériaux à haut point de fusion. Elles peuvent aussi être doublées par un matériau isolant thermique résistant au feu

# Question 021-0204-0031

La structure du fuselage d'un avion de transport pressurisé est un exemple de:

• A - Structure semi-monocoque

• B - Structure en treillis métallique soudé

• C - Structure sandwich

• D - Structure purement monocoque

Correction A

La structure semi-monocoque comporte un revêtement travaillant renforcé par lisses et événtuellement des longerons

# Question 021-0204-0002

Le fuselage en treillis métallique soudé (poutre de Waren) est utilisé pour :

• A - Les avions supersoniques

• B - Les turboprops moyens courriers

• C - Les avions de transport gros porteurs subsoniques

• D - Les avions légers

**Correction D**

Le treillis métallique soudé est une des solutions utilisée pour fabriquer le fuselage des avions légers. La structure ainsi fabriquée est généralement entoilée.

# Question 021-0204

Lesquelles de ces affirmations sont correctes ou incorrectes?

1- Sur certains avions les vitres du cockpit ont une restriction de vitesse additionnelle liée au risque aviaire, quand le réchauffage pare-brise est inopérant.

2-Les vitres latérales du cockpit sont généralement seulement désembuées.

• A - 1 est incorrecte, 2 est incorrecte

• B - 1 est correcte, 2 est correcte

• C - 1 est correcte, 2 est incorrecte

• D - 1 est incorrecte, 2 est correcte

**Correction B**

La résistance à l'impact des pare-brise étant améliorée par leur réchauffage, on peut renconter une limitation de vitesse spécifique en cas de panne de ce dispositif.

Les glaces latérales n'étant pas face au vent relatif, leur réchauffage est souvent limité au désembuage.

# Question 021-0204-0017

Au cockpit, les indications associées au réchauffage des pare-brise comportent généralement:

• A - Des voyants bleus ou verts qui s'allument en fonction de la régulation de température des éléments

• B - Un voyant ambre quand le système fonctionne et une alarme rouge en cas de surchauffe

• C - Une information de couleur verte "ON" et une information de couleur ambre "FAIL" en cas de panne

• D - Seulement la position de l'interrupteur de commande

**Correction C**

Un voyant ambre ne doit pas être associé à un fonctionnement normal.

# Question 021-0204

Sur un avion de transport, le réchauffage du pare brise est:

• A - Utilisé seulement à basse altitude, où il y a risque de givrage

• B - Essentiel pour améliorer la résistance des vitres

• C - Sans effet sur la résistance du pare brise

• D - Seulement utilisé lorsque le système anti-buée à air chaud est insuffisant

**Correction B**

Le réchauffage des pare brises améliore la résistance des vitres

# Question 021-0204-0020

Les efforts les plus élévés que subit le compas d'un boggie de train sont liés à:

• A - Un freinage avec l'antipatinage inopérant

• B - Un virage au sol avec un court rayon de braquage

• C - Un atterrissage par fort vent de travers

• D - Quand le train est sélecté "down"

**Correction B**

Un virage serré au sol soumet le compas du boggie intérieur à une contrainte très forte

# Question 021-0204-0004

Un fuselage semi-monocoque est généralement composé de :

• A - Nervures, longerons, revêtement

• B - Revêtement, lisses et couples

• C - Nervures, longeron avant, longeron arrière

• D - Cadres, garniture et raidisseurs

**Correction B**

Le fuselage semi- monocoque comprend un revêtement travaillant assistés par des éléments de renfort: lisses (et éventuellemnt longerons) et couples

# Question 021-0204-

Quand une porte d'avion de transport comprenant un toboggan d'évacuation est commandée en ouverture depuis l'extérieur de l'avion, le toboggan:

• A - se gonfle et se déploie

• B - se gonfle dans son contenant mais ne se déploie pas

• C - se déploie mais ne se gonfle pas

• D - est désarmé automatiquement

**Correction D**

Le gonflage et donc le déploiement sont inhibés par le désarmement automatique du toboggan. On rappelle que le désarmement consiste à désolidariser le toboggan du fuselage.

# Question 021-0204-0015

En ce qui concerne les vitres du cockpit, quelles sont les affirmations correctes et incorrectes:

1- Sur certains avions il existe une restriction de vitesse liée au risque aviaire en cas de panne du réchauffage pare brise

2- Les vitres latérales du cockpit sont toujours équipées d'un dispositif d'anti givrage

• A - 1 est correcte 2 est correcte

• B - 1 est incorrecte 2 est correcte

• C - 1 est incorrecte 2 est incorrecte

• D - 1 est correcte 2 est incorrecte

**Correction D**

Les vitres latérales, compte tenu de leur position risquent peu de givrer. Elles sont généralemet réchauffées dans le but d'eviter qu'elles se couvrent de buée.

# Question 021-0204-0006

La résistance des fuselages monocoques provient essentiellement :

• A - Des lisses

• B - Des cloisons et des longerons

• C - Des longerons et des couples

• D - Du revêtement

**Correction D**

Ce type de construction ne comportant pas d'éléments raidisseurs longitudinaux, le revêtement est l'élément résistant.

# Question 021-0204-0014

Quels sont les trois éléments de la structure du fuselage d'un gros avion de transport?

• A - Le revêtement les cadres et les poutrelles

• B - Le revêtement, les couples et les lisses

• C - Le revêtement, les cadres et les couples

• D - Le revêtement, les semelles et les âmes

**Correction B**

Il s'agit d'une structure semi-monocoque

# Question 021-0204-0012

Un pare brise réchauffé est généralement constitué de:

• A - Un laminé de panneaux de verre et de polycarbonate

• B - Trois panneaux de verre trempés dont les fibres sont orientées à 45°

• C - Un laminé de verre et d'aluminate de boron

• D - Un laminé de plexiglas et de polycarbonate

**Correction A**

Mise au point:

Les pare-brise des avions de transport sont réalisés par des panneaux de verre assemblés par du "polyvinyle de butyral" . On trouve aussi l'appellation de "soft polycarbonate"

# Question 021-0204-0013

Sur la partie cylindrique du fuselage, les efforts générés par les cycles de pressurisation sont supportés par:

• A - Les lisses

• B - Les longerons

• C - Les couples

• D - Le revêtement

Correction D

Il est fait référence ici à une structure semi-monocoque

# Question 021-0204-0018

Les contraintes générées sur le fuselage par la pressurisation sont:

• A - Torsion

• B - Flexion

• C - Compression

• D - Traction

**Correction D**

# Question 021-0204

La presssurisation "gonflant" l'avion, son revêtement est soumis à des contraintes de traction

La couche interne d'un pare-brise réchauffé est faite de:

• A - soft polycarbonate (polyvinyle de butyral)

• B - verre

• C - plexiglas dur

• D - triplex

**Correction A**

Cette question pré-suppose que ce pare brise comprend deux panneaux de verre. Le "soft polycarbonate" est le produit qui lie les deux panneaux.

# Question 021-0204-0026

Pour quelle raison réchauffe-t-on les pare-brise des avion?

• A - Pour protéger les pare-brise contre la formation de glace

• B - Pour protéger les pare-brise des dégâts des collisions aviaires

• C - Pour protéger les pare-brise des dégâts des collisions aviaires et éviter la formation de glace

• D - Pour éviter la formation de buée si le système normal de protection est inopérant

**Correction** C

Le réchauffage électrique renforce la résistance des pare-brise et évite la formation de glace.