

1 - MECANIQUE DE VOL

1-001 - Si vous reculez le centrage de votre ULM, vous vous attendez à le trouver au prochain vol :

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

1-002 - Lorsqu'à assiette constante vous abordez une ascendance, l'incidence :

- a) diminue puis augmente.
- b) augmente.
- c) diminue.
- d) ne change pas.

1-003 - A vitesse constante et en palier, la traînée :

- a) augmente à la mise en virage puis redevient égale à la traînée en ligne droite lorsque le virage est stabilisé.
- b) est plus forte en virage qu'en ligne droite.
- c) est plus faible en virage qu'en ligne droite.
- d) en virage est égale à la traînée en ligne droite.

1-004 - L'allongement est :

- 1 - le carré de l'envergure multiplié par la surface de l'aile.
 - 2 - le carré de l'envergure divisé par la surface de l'aile.
 - 3 - le carré de l'envergure divisé par la corde moyenne de l'aile.
 - 4 - l'envergure divisée par la corde moyenne de l'aile.
- 3,4.
- b) 1,4.
 - c) 2,4.
 - d) 1,2.

1-005 - En vol plané :

- a) la traînée équilibre la portance.
- b) la traînée équilibre la traction.
- c) la résultante aérodynamique équilibre le poids.
- d) la portance équilibre le poids.

1-006 - Quand l'altitude de vol augmente :

- a) la vitesse de décrochage indiquée par l'anémomètre diminue.
- b) la vitesse de décrochage indiquée par l'anémomètre augmente.
- c) l'incidence de décrochage diminue.
- d) la vitesse de décrochage indiquée par l'anémomètre reste constante.

1-007 - On dit que le vol est symétrique lorsque :

- a) le vol s'effectue face au vent, sans dérive.
- b) la dérive est correctement corrigée par le pilote.
- c) les filets d'air frappent l'appareil de face, parallèlement au plan de symétrie.
- d) l'ULM a une inclinaison nulle.

1-008 - La portance est la composante de la résultante aérodynamique :

- a) perpendiculaire au vent relatif.
- b) parallèle au vent relatif.
- c) parallèle à la traînée.
- d) perpendiculaire à l'axe longitudinal.

1-009 - En vol stabilisé, une rafale de vent arrière :

- 1 - diminue la portance.
 - 2 - diminue la vitesse/air.
 - 3 - augmente la portance.
 - 4 - augmente la vitesse/air.
- a) 1,2.
 - b) 2,3.
 - c) 3,4.
 - d) 1,4.

1-010 - On appelle vitesse de compensation ou vitesse de trim :

- a) la vitesse minimum qui permet à l'ULM de voler.
- b) le régime de rotation de l'hélice qui équilibre la traînée.
- c) la vitesse de décrochage multipliée par 1,3.
- d) la vitesse de l'ULM qui permet de ne pas exercer d'efforts permanents aux commandes.

1-011 - L'assiette est l'angle compris entre :

- a) la trajectoire et la direction du vent relatif.
- b) l'axe longitudinal de référence et la perpendiculaire au plan de symétrie.
- c) l'horizontale et la direction du vent relatif.
- d) l'horizontale et l'axe longitudinal de référence.

1-012 - Lorsqu'un ULM à tendance à s'orienter face au vent, on peut dire :

- a) qu'il est instable et lacet et en roulis.
- b) que l' « effet girouette » n'intervient pas dans le processus de stabilité sur l'axe de lacet.
- c) qu'il est stable en lacet car « l'effet girouette » permet à l'ULM de s'orienter dans la direction du vent relatif.
- d) qu'il est stable en roulis car « l'effet girouette » ne présente aucune importance.

1-013 - Vous volez en palier à faible vitesse (mais cependant supérieur à la vitesse de décrochage), l'angle d'incidence est :

- a) plus grand qu'à vitesse élevée.
- b) plus petit qu'à vitesse élevée.
- c) toujours le même en palier quelle que soit la vitesse.
- d) égal à l'angle d'incidence de décrochage.

1-014 - Le vol en montée à pente maximale correspond :

- 1 - à la vitesse ascensionnelle maximale.
 - 2 - au meilleur angle de montée.
- a) 1 et 2 sont fausses.
 - b) 2 est exacte.
 - c) 1 est exacte.
 - d) 1 et 2 sont fausses.

1-015 - La vitesse de finesse maxi de votre ULM est de 55km/h. Vous êtes en panne moteur. Le seul terrain atterrissable se trouve devant vous, le vent est de face. Pour optimiser les chances de rejoindre ce terrain vous adoptez :

- a) une vitesse air supérieure à 55 km/h.
- b) une vitesse air inférieure à 55 km/h.
- c) une vitesse air égale à 55 km/h.
- d) la vitesse air minimum pour maintenir la machine le plus longtemps possible en l'air.

1-016 - Sur un ULM en vol, le vent relatif :

- a) dépend des conditions météorologiques.
- b) est de valeur égale et de même sens que la vitesse air.
- c) a une valeur différente de la vitesse air.
- d) est de valeur égale, mais de sens opposé à la vitesse air.

17 - Vous volez sous la pluie :

- 1 - votre vitesse de décrochage diminue.
 - 2 - votre vitesse de décrochage augmente.
 - 3 - vous minorez votre vitesse d'approche.
 - 4 - vous majorez votre vitesse d'approche.
- a) 2,4.
 - b) 1,4.
 - c) 1,3.
 - d) 2,3.

1-018 - A vitesse constante, une augmentation de l'angle d'incidence aura pour effet :

- a) une diminution de la portance puis une augmentation de celle-ci lorsque l'incidence de décrochage est atteinte.
- b) une augmentation de la portance puis une diminution de celle-ci lorsque l'incidence de décrochage est atteinte.
- c) une augmentation de la portance quelle que soit l'incidence atteinte.
- d) une diminution de la traînée puis une augmentation de celle-ci lorsque l'incidence de décrochage est atteinte.

1-019 - L'incidence de l'ULM est l'angle compris entre :

- a) l'axe longitudinal et l'horizontale.
- b) la trajectoire et l'axe longitudinal.
- c) la trajectoire et l'horizontale.
- d) la corde de profil et l'horizontale.

1-020 - La traînée est la composante de la résultante aérodynamique :

- a) parallèle à la portance.
- b) parallèle à l'axe longitudinal.
- c) parallèle au vent relatif.
- d) perpendiculaire au vent relatif.

1-021 - La portance et la traînée sont définies par rapport à :

- a) la direction du vent relatif.
- b) l'horizontal.
- c) la corde de référence de l'aile.
- d) l'axe longitudinal.

1-022 - Pour un ULM en vol, la traînée :

- a) à la même valeur que la portance.
- b) est au moins 5 à 10 fois plus forte que la portance.
- c) est le double de la portance.
- d) est au moins 5 à 10 fois plus faible que la portance.

1-023 - La portance et la traînée d'une aile dépendent de :

- 1 - la masse volumique de l'air.
 - 2 - la vitesse du vent relatif.
 - 3 - la surface alaire.
 - 4 - l'incidence de l'aile.
 - 5 - la forme du profil de l'aile.
- a) 2,3,5.
 - b) 3,4,5.
 - c) 1,2,3,4,5.
 - d) 1,2,4.

1-024 - Lors d'un vol en montée, l'incidence est :

- a) inférieure à l'assiette.
- b) nulle.
- c) supérieure à l'assiette.
- d) égale à l'assiette.

1-025 - Lorsqu'un ULM vole en ligne droite et à vitesse constante, la résultante des forces appliquées est :

- a) dirigée vers le haut et vers l'avant de l'ULM.
- b) dirigée vers le haut et vers l'arrière de l'ULM.
- c) nulle.
- d) dirigée vers le bas.

1-026 - Par rapport au vol rectiligne à une vitesse donnée, l'exécution d'un virage à la même vitesse implique :

- a) une diminution de l'angle d'incidence et de la puissance.
- b) une augmentation de la puissance sans variation de l'angle d'incidence.
- c) une augmentation de l'angle d'incidence sans variation de la puissance.
- d) une augmentation de l'angle d'incidence et de la puissance.

1-027 - En vol en palier rectiligne uniforme, lorsque la vitesse de votre ULM est inférieure à la vitesse de compensation, vous :

- a) exercez un effort à piquer permanent.
- b) exercez un effort minime à piquer ou à cabrer.
- c) perdez le contrôle de votre appareil.
- d) exercez un effort à cabrer permanent.

1-028 - A vitesse constante, une sortie des aérofreins provoque :

- 1 - une augmentation de la traînée.
 - 2 - une diminution de la finesse.
 - 3 - une augmentation du taux de chute.
 - 4 - une diminution de la pente de descente.
- 1,3,4.
 - b) 1,2,3.
 - c) 1,2,4.
 - d) 2,3,4.

1-029 - Le décrochage dynamique résulte :

- a) du décrochage d'une aile avant l'autre.
- b) d'une augmentation brutale de l'incidence de l'aile lors d'une ressource.
- c) d'une diminution brutale de la vitesse lors d'une ressource.
- d) d'une augmentation de l'incidence de l'aile lors d'une réduction de vitesse.

1-030 - Un ULM centré dans la partie arrière de la plage de centrage :

- a) manque de stabilité.
- b) manque de maniabilité.
- c) est plus performant au décollage.
- d) consomme plus.

1-031 - Les facteurs améliorant la stabilité en roulis (stabilité spirale) sont :

- 1 - l'angle de dièdre.
 - 2 - l'empennage vertical.
 - 3 - la poche de quille.
 - 4 - la flèche.
- 1,3.
b) 2,4.
c) 1,4.
d) 2,3.

1-032 - Dans un ULM en vol stabilisé horizontal en palier, un hauban de l'aile est soumis à un effort de traction de 200daN. Si l'appareil se met en virage à 60° d'inclinaison en maintenant le palier, le hauban devra supporter un effort de traction de :

- a) 200 daN.
- b) 400 daN.
- c) 280 daN.
- d) 800 daN.

1-033 - Le facteur de charge est le rapport :

- a) de la traînée sur le poids.
- b) du poids sur la portance.
- c) de la traînée sur la portance.
- d) de la portance sur le poids.

1-034 - Pour une inclinaison donnée, le facteur de charge supporté par un ULM en virage peut s'exprimer par le rapport :

- a) portance en virage sur portance en vol rectiligne.
- b) portance en vol rectiligne sur portance en virage.
- c) résultante aérodynamique sur poids.
- d) poids sur résultante aérodynamique.

1-035 - Le cône de vol local :

- a) dépend seulement des performances de l'ULM.
- b) dépend seulement des conditions météorologiques.
- c) dépend des performances de l'ULM et des conditions météorologiques.
- d) est un volume fixe.

1-036 - Deux appareils identiques mais soumis à des charges alaires différentes décrochent :

- a) à la même incidence et à la même vitesse.
- b) à des vitesses différentes et à des incidences différentes.
- c) à la même incidence, mais à des vitesses différentes.
- d) à la même vitesse, mais à des incidences différentes.

1-037 - Lorsque vous rencontrez un gradient de vent arrière au décollage :

- 1 - la vitesse air diminue.
 - 2 - la vitesse air augmente.
 - 3 - la pente de montée diminue.
 - 4 - la pente de montée augmente.
- a) 1,3.
 - b) 1,4.
 - c) 2,4.
 - d) 2,3.

1-038 - Tout au long de la trajectoire d'arrondi :

- 1 - l'incidence augmente.
 - 2 - l'incidence diminue.
 - 3 - la vitesse augmente.
 - 4 - la vitesse diminue.
 - 5 - la finesse augmente par effet de sol.
 - 6 - la finesse diminue par effet de sol.
- a) 1,4,5.
 - b) 1,4,6.
 - c) 2,4,5.
 - d) 2,3,6.

1-039 - En finale, la pente idéale se situe :

- 1 - au-dessus de la pente de finesse maximum moteur coupé.
 - 2 - au-dessous de la pente de finesse maximum moteur coupé.
 - 3 - au-dessus de la pente maximum moteur réduit.
 - 4 - au-dessous de la pente maximum moteur réduit.
- 1,3.
 - b) 2,3.
 - c) 2,4.
 - d) 1,4.

1-040 - La charge alaire est le rapport de la :

- a) surface alaire sur la masse à vide de l'ULM.
- b) masse en charge de l'ULM sur la surface alaire.
- c) masse à vide de l'ULM sur la surface alaire.
- d) surface sur la masse en charge de l'ULM.

1-041 - L'angle entre la direction du vent relatif et la corde de référence d'un profil aérodynamique est :

- a) l'angle d'incidence.
- b) l'angle d'assiette.
- c) l'angle de descente.
- d) l'angle de montée.

1-042 - La finesse est maximale lorsque :

- a) la portance est maximale.
- b) le rapport portance / traînée est maximum.
- c) le rapport portance / traînée est minimum.
- d) la traînée est minimale.

1-043 - Lorsqu'un ULM suit une trajectoire rectiligne horizontale à vitesse constante :

- a) le poids équilibre la traînée.
- b) le poids équilibre la traction.
- c) la portance équilibre le poids.
- d) la portance équilibre la traction.

1-044 - Lors de l'arrondi :

- a) l'incidence augmente et la portance reste constante.
- b) l'incidence diminue et la portance augmente.
- c) l'incidence et la portance augmentent.
- d) l'incidence augmente et la portance diminue.

1-045 - Les facteurs améliorant la stabilité en roulis sont :

- 1 - la position basse du centre de gravité.
- 2 - l'angle dièdre.
- 3 - l'effet girouette.
- 4 - le lacet inverse.
- a) 3,4.
- b) 1,3,4
- c) 1,2
- d) 2,3,4

1-046 - Sur un ULM :

- a) la stabilité et la maniabilité sont équivalentes.
- b) une faible stabilité entraîne une grande maniabilité.
- c) une faible stabilité entraîne une faible maniabilité.
- d) une grande stabilité entraîne une grande maniabilité.

1-047 - Lors d'un changement de trajectoire dans le plan vertical, le facteur de charge :

- a) diminue.
- b) reste constant.
- c) varie en fonction du sens du changement (à cabrer ou à piquer).
- d) augmente.

1-048 - Le facteur de charge est le rapport :

- a) de la portance sur le poids de l'ULM.
- b) du poids de l'appareil à vide sur le poids de l'appareil en pleine charge.
- c) du poids de l'appareil à 60° sur le poids de l'appareil en trajectoire rectiligne .
- d) de l'effort des commandes en virage à 60° sur l'effort des commandes en virage à 30°.

1-049 - Une diminution de l'altitude pression d'un aérodrome sur les performances de votre ULM aura pour effet :

- a) une diminution de la distance de décollage requise.
- b) une augmentation de la distance de décollage requise.
- c) une augmentation de la vitesse de décollage.
- d) une diminution de la vitesse de décollage.

1-050 - En vol, un vent debout aura pour conséquence :

- a) une augmentation de la pente sol.
- b) une augmentation du taux de montée.
- c) une augmentation de la pente air.
- d) une réduction du temps de montée.

1-051 - L'effet produit par un vent arrière sur la durée de montée à une altitude donnée sera :

- a) une durée de montée inchangée.
- b) une augmentation de la durée de montée.
- c) une diminution de la durée de montée.
- d) dépendant du type d'ULM utilisé.

1-052 - Pour maintenir le vol en palier lorsque la vitesse augmente, il est nécessaire de :

- a) diminuer l'incidence.
- b) câbrer davantage.
- c) maintenir l'incidence constante.
- d) maintenir l'assiette constante.

1-053 - L'incidence est l'angle formé par :

- a) le vent relatif et la corde de profil.
- b) l'horizontale et le vent relatif.
- c) l'horizontale et la corde de profil.
- d) le plan des ailes et l'horizontale.

1-054 - Lorsque l'ULM vole en palier, en ligne droite et à vitesse constante :

- a) la traînée équilibre le poids et la traction équilibre la portance.
- b) la portance équilibre le poids et la traction est supérieure à la traînée.
- c) la portance équilibre le poids et la traction équilibre la traînée.
- d) la portance est supérieure au poids et la traction est supérieure à la traînée.

1-055 - La vitesse de décrochage en virage en palier à 60° d'inclinaison est égale à :

- a) 1,07 fois la vitesse de décrochage en vol rectiligne.
- b) 2 fois la vitesse de décrochage en vol rectiligne.
- c) égale à la vitesse de décrochage en vol rectiligne.
- d) 1,4 fois la vitesse de décrochage en vol rectiligne.

1-056 - L'assiette est l'angle formé par :

- a) le vent relatif et l'horizontale.
- b) l'axe longitudinal de l'ULM et le vent relatif.
- c) la trajectoire et l'horizontale.
- d) l'axe longitudinal de l'ULM et l'horizontale.

1-057 - Lorsque l'ULM vole en virage en palier :

- a) la vitesse de décrochage ne varie pas et l'incidence de décrochage augmente.
- b) la vitesse de décrochage augmente et l'incidence de décrochage ne varie pas.
- c) la vitesse de décrochage diminue et l'incidence de décrochage augmente.
- d) la vitesse de décrochage et l'incidence de décrochage diminuent.

1-058 - La vitesse de décrochage d'un ULM est :

- a) identique par vent de face et par vent arrière.
- b) plus élevée par vent arrière que par vent de face.
- c) plus élevée par vent de face que par vent arrière.
- d) plus élevée par vent nul que par vent de face.

1-059 - En virage symétrique, à altitude constante, à 60° d'inclinaison, le facteur de charge est égal à :

- a) 3.
- b) 0,5.
- c) 2.
- d) 1.

1-060 - Lors d'une montée à pente maximale :

- a) vous avez une bonne visibilité vers l'avant et un refroidissement moteur suffisant.
- b) vous volez à une vitesse inférieure à la vitesse de décrochage.
- c) vous prenez le plus d'altitude possible sur une distance donnée.
- d) vous prenez le plus d'altitude possible sur un temps minimal.

1-061 - Votre ULM décroche à 60 km/h. Le vent est nul et il n'y a pas de turbulence. Vous choisissez une vitesse optimale d'approche en finale de :

- a) 70 km/h.
- b) 80 km/h.
- c) 65 km/h.
- d) 60 km/h.

1-062 - A pente de trajectoire constante, une diminution de vitesse implique :

- a) une diminution de l'angle d'incidence.
- b) une diminution de l'assiette.
- c) une augmentation de l'angle d'incidence.
- d) aucune variation de l'angle d'incidence.

1-063 - Votre ULM doit être utilisé dans une plage de vitesse bien définie. La limite basse est déterminée par :

- a) la vitesse minimale de décollage.
- b) l'incidence de décrochage.
- c) la vitesse à ne jamais dépasser.
- d) l'incidence aérodynamique.

1-064 - En air calme, sans vent, la finesse correspond au rapport :

- a) $f = \text{hauteur perdue} / \text{distance parcourue}$.
- b) $f = \text{distance parcourue} / \text{vitesse verticale}$.
- c) $f = \text{hauteur perdue} / \text{vitesse anémométrique}$.
- d) $f = \text{distance parcourue} / \text{hauteur perdue}$.

1-065 - Pour éviter un obstacle situé dans l'axe de décollage, on adoptera :

- a) la montée à pente maximale.
- b) la montée à vitesse maximale.
- c) la montée à variomètre maximal.
- d) la montée normale.

1-066 - En cas de vent fort et turbulent en finale :

- a) vous majorez votre vitesse d'approche.
- b) vous minorez votre vitesse d'approche.
- c) vous maintenez la vitesse d'approche normale.
- d) vous majorez votre vitesse d'approche si le vent est de face et vous la minorez si le vent est de travers.

1-067 - La portance et la traînée varient comme :

- a) la racine de la vitesse.
- b) l'inverse de la vitesse.
- c) le carré de la vitesse.
- d) le double de la vitesse.

1-068 - A incidence constante, une augmentation de la vitesse sur un profil aura pour effet :

- a) de diminuer la portance.
- b) de diminuer la traînée.
- c) de diminuer la résultante aérodynamique.
- d) d'augmenter la portance.

1-069 - Lorsqu'un ULM suit une trajectoire rectiligne horizontale à vitesse constante :

- a) la portance équilibre le poids et la traction équilibre la traînée.
- b) la portance est supérieure au poids et la traction est supérieure à la traînée.
- c) la traînée équilibre le poids et la traction équilibre la portance.
- d) la portance équilibre le poids et la traction est supérieure à la traînée.

1-070 - En vol plané :

- a) la portance équilibre le poids.
- b) la traînée équilibre la portance.
- c) la traînée équilibre la traction.
- d) la résultante aérodynamique équilibre le poids.

1-071 - Le facteur de charge en virage n'est fonction que :

- a) de l'inclinaison de l'ULM.
- b) de la vitesse de l'ULM.
- c) de la vitesse du vent.
- d) du poids de l'ULM.

1-072 - Pour mettre son ULM en virage, le pilote doit :

- a) orienter la traînée du côté opposé à l'inclinaison.
- b) orienter la traction de façon à obtenir une composante horizontale perpendiculaire à la trajectoire.
- c) orienter la traînée du côté de la trajectoire.
- d) incliner la portance du côté du virage.

1-073 - Lorsque le poids de votre ULM augmente.

- a) l'incidence de décrochage ne varie pas et la vitesse de décrochage augmente.
- b) l'incidence et la vitesse de décrochage augmentent.
- c) l'incidence de décrochage augmente et la vitesse de décrochage diminue.
- d) l'incidence de décrochage augmente et la vitesse de décrochage ne varie pas.

1-074 - Un ULM centré arrière :

- a) manque de maniabilité.
- b) est plus performant au décollage.
- c) est moins performant au décollage.
- d) manque de stabilité.

1-075 - En vol en montée rectiligne uniforme, le facteur de charge est :

- a) égal à -1 .
- b) $<$ à 1 .
- c) égal à 1 .
- d) $>$ à 1 .

1-076 - Lorsque la température augmente :

- a) la portance diminue et la traînée augmente.
- b) la portance augmente et la traînée diminue.
- c) la portance et la traînée diminuent.
- d) la portance et la traînée augmentent.

1-077 - Lors de l'arrondi :

- a) la vitesse diminue et l'incidence augmente.
- b) la vitesse et l'incidence diminuent.
- c) la vitesse et l'incidence augmentent.
- d) la vitesse augmente et l'incidence diminue.

1-078 - La montée à vitesse ascensionnelle (V_z) maximale :

- a) est utilisée pour franchir des obstacles pénalisants.
- b) permet d'atteindre une altitude donnée en un temps minimal.
- c) permet d'atteindre une altitude donnée sur une distance minimale.
- d) correspond au meilleur angle de montée.

1-079 - Des paramètres énumérés ci-dessous, quels sont ceux qui diminuent la distance de décollage :

- 1 - piste en herbe.
- 2 - piste en dur.
- 3 - piste mouillée.
- 4 - piste en descente.
- 5 - piste en montée.
- a) 1,5.
- b) 2,4.
- c) 1,3,5.
- d) 2,5.

1-080 - L'angle d'incidence entre la pale d'hélice et le vent relatif dépend de :

- a) la vitesse de déplacement de l'ULM et de sa trajectoire.
- b) la vitesse de déplacement de l'ULM et de la direction du vent météorologique.
- c) la vitesse de déplacement de l'ULM uniquement.
- d) la vitesse de rotation de l'hélice et de la vitesse de déplacement de l'ULM.

1-081 - En vol en montée :

- a) la traînée équilibre la traction plus la composante du poids parallèle au vent relatif.
- b) la traînée équilibre la traction plus la composante du poids perpendiculaire au vent relatif.
- c) la traction équilibre la traînée plus la composante du poids parallèle au vent relatif.
- d) la traction équilibre la traînée plus la composante du poids perpendiculaire au vent relatif.

1-082 - En vol stabilisé, moteur coupé :

- a) la traction équilibre la traînée plus la composante du poids perpendiculaire au vent relatif.
- b) la traînée est plus faible que la composante du poids parallèle au vent relatif.
- c) la traînée équilibre la composante du poids perpendiculaire au vent relatif.
- d) la traînée équilibre la composante du poids parallèle au vent relatif.

1-083 - En virage en palier :

- a) la portance équilibre le poids.
- b) la portance équilibre la traînée.
- c) la composante verticale de la traînée équilibre le poids.
- d) la composante verticale de la portance équilibre le poids.

1-084 - Lorsque le facteur de charge augmente :

- a) la vitesse de décrochage et l'incidence de décrochage augmentent.
- b) la vitesse de décrochage ne varie pas et l'incidence de décrochage augmente.
- c) la vitesse de décrochage augmente et l'incidence de décrochage ne varie pas.
- d) la vitesse de décrochage diminue et l'incidence de décrochage augmente.

1-085 - Lorsque la vitesse augmente au cours d'un virage en palier à inclinaison constante :

- a) le facteur de charge augmente et le rayon de virage diminue.
- b) le facteur de charge diminue et le rayon de virage augmente.
- c) le facteur de charge reste constant et le rayon de virage augmente.
- d) le facteur de charge et le rayon de virage augmentent.

1-086 - Lorsque vous augmentez l'inclinaison au cours d'un virage en palier à vitesse constante :

- a) le facteur de charge reste constant et le rayon de virage augmente.
- b) le facteur de charge augmente et le rayon de virage diminue.
- c) le facteur de charge et le rayon de virage augmentent.
- d) le facteur de charge et le rayon de virage augmentent.

1-087 - Lorsque le facteur de charge est nul :

- a) le poids de l'ULM est nul.
- b) la portance est égale et opposée au poids.
- c) la traînée est égale et opposée au poids.
- d) la portance de l'ULM est nulle.

1-088 - Moteur coupé, sans vent, la distance maximum parcourue par votre ULM sera obtenue en prenant :

- a) la vitesse de décrochage.
- b) la vitesse de finesse maximum.
- c) la vitesse correspondant à un taux de chute minimum.
- d) la VNE.

1-089 - La finesse est également le rapport :

- a) vitesse sur distance parcourue.
- b) distance parcourue sur hauteur perdue.
- c) hauteur perdue sur distance parcourue.
- d) vitesse sur hauteur perdue.

1-090 - A la finesse maximum :

- a) votre angle de plané est minimum.
- b) votre taux de chute est minimum.
- c) votre angle de plané et votre taux de chute sont minimum.
- d) votre taux de chute est minimum et votre angle de plané est maximum.

1-091 - En virage, pour équilibrer la force centrifuge, il faut :

- a) incliner la portance du côté opposé au virage.
- b) incliner la portance du côté du virage.
- c) orienter la traînée du côté opposé au virage.
- d) orienter la traction du côté du virage.

1-092 - L'angle d'incidence entre la pale d'hélice et le vent relatif dépend de :

- a) la vitesse de déplacement de l'ULM et la direction du vent météorologique.
- b) la vitesse de déplacement de l'ULM uniquement.
- c) la vitesse de rotation de l'hélice et la vitesse de déplacement de l'ULM.
- d) la vitesse de déplacement de l'ULM et de sa trajectoire.

1-093 - Lors d'une montée à pente maximale :

- a) vous avez une bonne visibilité vers l'avant et un refroidissement moteur suffisant.
- b) vous volez à une vitesse inférieure de la vitesse de décrochage.
- c) vous prenez le plus d'altitude possible sur une distance donnée.
- d) vous atteignez une altitude donnée en un temps minimale.

1-094 - Les risques d'un décrochage dissymétrique sont :

- a) Virage engagé.
- b) Facteur de charge élevé.
- c) Mise en autorotation et perte d'altitude.
- d) Inconfort.

1-095 - Un vol dissymétrique se reconnaît par :

- a) Un angle d'inclinaison trop fort.
- b) Une molesse des commandes.
- c) La non coïncidence du brin de laine avec l'axe longitudinal de l'ULM.
- d) Une forte incidence.

1-096 - En vol symétrique par vent de travers droit, le brin de laine est :

- a) Orienté à gauche.
- b) Agité de mouvements turbulents.
- c) Centré dans l'axe longitudinal de l'ULM.
- d) Orienté à droite.

1-097 - En virage, en palier, le poids apparent est :

- a) Supérieur au poids de l'ULM uniquement pour les virages à fortes inclinaisons.
- b) Supérieur au poids de l'ULM.
- c) Egal, si le facteur de charge est constant au poids de l'ULM.
- d) inférieur au poids de l'ULM car il faut augmenter l'incidence en virage.

1-098 - En palier, à puissance constante, la mise en virage entraîne une diminution de la vitesse due :

- a) Au rayon de virage.
- b) A l'augmentation de la traînée.
- c) A la traction qui est désaxée.
- d) A la diminution de la portance.

1-099 - En montée, la traction équilibre :

- a) La traînée.
- b) La composante du poids parallèle au vent relatif.
- c) La traînée plus la composante du poids perpendiculaire au vent relatif.
- d) La traînée plus la composante du poids parallèle au vent relatif.

1-100 - Lors d'une ressource :

- a) La portance devient supérieure au poids.
- b) Le poids devient supérieur à la portance.
- c) Le poids augmente.
- d) La portance diminue.

1-101 - En vol plané la portance :

- a) Est nulle, car l'ULM ne vole plus.
- b) Equilibre le poids.
- c) Est nulle, l'ULM n'est plus en équilibre.
- d) Equilibre la composante du poids perpendiculaire au vent relatif.

1-102 - Le rayon de virage augmente avec l'augmentation de :

- a) L'inclinaison.
- b) La vitesse et l'inclinaison.
- c) L'incidence.
- d) La vitesse.

1-103 - La stabilité en roulis implique entre autre que :

- a) La maniabilité est importante.
- b) Sur l'axe de roulis l'ULM a peu de degré de liberté.
- c) L'ULM tend à revenir à sa position initiale suite à une rafale.
- d) Pour incliner l'ULM les efforts à fournir sont importants.

1-104 - La stabilité de l'ULM est :

- a) la tendance naturelle de l'ULM à contrer un écart qui l'écarte de sa position initiale.
- b) la facilité qu'a le pilote à contrôler son ULM.
- c) fonction de l'ULM et elle ne peut être modifiée.
- d) la tendance naturelle de l'ULM à garder une altitude.

1-105 - La "plage de centrage" comporte une limite arrière au-delà de laquelle

- a) les gouvernes de lacet ne sont plus efficaces.
- b) l'appareil est considéré comme trop instable pour permettre le vol.
- c) la gouverne de profondeur est en butée et ne permet plus de maintenir le palier.
- d) les gouvernes d'inclinaison ne sont plus efficaces.

- 1-106 - Si vous augmentez la charge alaire de votre ULM, votre vitesse de décrochage :**
- a) diminue.
 - b) reste la même.
 - c) augmente ou diminue en fonction de l'endroit où est placée la charge supplémentaire.
 - d) augmente.
- 1-107 - En virage à 60° d'inclinaison, le facteur de charge est égal à :**
- a) 1,5g.
 - b) 3g.
 - c) 1g.
 - d) 2g.
- 1-108 - La VNE est :**
- a) la vitesse minimale de montée.
 - b) la vitesse à ne jamais dépasser.
 - c) la vitesse maximale en atmosphère turbulente.
 - d) la vitesse minimale de sustentation.
- 1-109 - Les caractéristiques qui définissent le domaine de vol d'un ULM sont :**
- a) ses vitesses limites, basses et hautes, et ses inclinaisons limites.
 - b) son plafond de propulsion et sa distance franchissable maximale.
 - c) son plafond de sustentation et sa distance franchissable maximale.
 - d) ses vitesses limites, basses et hautes, et ses facteurs de charges limites.
- 1-110 - En montée, si la vitesse est supérieure à la vitesse de montée désirée, il faut:**
- a) effectuer une variation d'assiette à cabrer.
 - b) diminuer la puissance du moteur.
 - c) diminuer l'incidence.
 - d) augmenter la traînée.
- 1-111 - Le facteur de charge est le rapport :**
- a) du poids apparent sur le poids de l'ULM.
 - b) du poids de l'appareil à vide sur le poids de l'appareil en pleine charge.
 - c) du poids de l'appareil en virage à 60° sur le poids de l'appareil en trajectoire rectiligne.
 - d) de l'effort des commandes de vol en virage à 60° sur l'effort des commandes en virage à 30°.
- 1-112 - La charge alaire induit principalement sur la voilure de la :**
- a) flexion.
 - b) traction.
 - c) torsion.
 - d) compression.
- 1-113 - La V.N.E. est une limitation :**
- a) de la traînée de l'ULM.
 - b) structurale.
 - c) du moteur.
 - d) de la portance de l'aile.

1-114 - Dépasser le facteur de charge limite peut :

- 1 - Déformer la structure.
- 2 - Déformer la voilure.
- 3 - Briser des composants de l'ULM.
- a) 1,2
- b) 2,3
- c) 3
- d) 1,2,3

1-115 - Lors d'un vol, l'ULM subit :

- a) aucune déformation car la cellule est rigide.
- b) aucune déformation sinon elle casserait.
- c) des déformations élastiques.
- d) des déformations permanentes.

1-116 - Lors d'un changement de trajectoire dans le plan vertical, le facteur de charge :

- a) diminue.
- b) reste constant.
- c) varie en fonction du sens du changement (à cabrer ou à piquer).
- d) augmente.

1-117 - L'angle dièdre positif a pour effet d'améliorer la stabilité :

- a) en roulis et en tangage.
- b) en roulis et en lacet.
- c) en approche finale par vent de travers.
- d) aucun effet sur le vol.

1-118 - Lors du décollage un palier de prise de vitesse :

- a) N'est pas nécessaire si vous disposez d'une puissance moteur importante.
- b) Est utile uniquement par vent fort.
- c) Est indispensable dans tout les cas.

1-119 - Une action sur le manche ou le trapèze vers l'avant ou l'arrière, a pour effet :

- a) une variation du calage de l'aile.
- b) une diminution de la traction.
- c) une variation de l'angle d'incidence.

1-120 - Dans un virage à grande inclinaison, un appareil décroche à :

- a) plus grande vitesse et plus forte incidence qu'en vol stabilisé.
- b) même vitesse et même incidence qu'en vol stabilisé.
- c) plus grande vitesse et même incidence qu'en vol stabilisé.

1-121 - En vol stabilisé en palier, le facteur de charge est égal à :

- a) 0.
- b) 1.
- c) 2.
- d) 1,4.

1-122 - Une augmentation de la puissance moteur a pour effet :

- a) un couple piqueur.
- b) un couple cabreur.
- c) une augmentation de la vitesse.

1-123 - Une diminution de la puissance moteur a pour effet :

- a) un couple piqueur.
- b) un couple cabreur.
- c) une diminution de la vitesse.

1-124 - En virage, en palier et à vitesse stabilisée, la portance :

- a) diminue.
- b) augmente.
- c) ne change pas.

1-125 - Lorsque vous abordez une descentance, l'incidence :

- a) augmente.
- b) diminue.
- c) ne change pas.

1-126 - Une vitesse lente en finale est :

- a) nécessaire pour bien apprécier le moment de l'arrondi.
- b) nécessaire pour combattre le gradient de vent.
- c) dangereuse.

1-127 - Une vitesse élevée en finale est :

- a) nécessaire pour bien apprécier le moment de l'arrondi.
- b) nécessaire pour combattre le gradient du vent.
- c) dangereuse.

1-128 - Les informations suivantes renseignent le pilote sur la vitesse/air de son appareil :

- 1. les bruits aérodynamiques.
 - 2. la lecture de l'anémomètre.
 - 3. les efforts aux commandes.
- a) 1 et 2
 - b) 2
 - c) 1 et 2 et 3

1-129 - Votre appareil possède la caractéristique suivante : Finesse maximale moteur coupé = 5. Vous envisagez de traverser, avec cet appareil un estuaire dont la largeur est égale à 5 Km. Le vent est calme. Quelle doit être la hauteur minimale théorique de survol pour pouvoir rejoindre la terre ferme en cas de panne moteur :

- a) 250 m.
- b) 500 m.
- c) 1000 m.

1-130 - Le pilote ULM choisira une vitesse optimale d'approche en finale :

- a) très proche de la vitesse de décrochage.
- b) comprise entre 1,4 à 1,6 de la VSO (vitesse de sustentation 0).
- c) très proche de la vitesse maximale préconisée.

1-131 - Dans une soufflerie, si on multiplie par 3 la vitesse du vent relatif arrivant sur le profil :

- a) la portance est multipliée par 3.
- b) la portance est multipliée par 6.
- c) la portance est multipliée par 9.

1-132 - on appelle finesse le rapport de :

- a) la vitesse air verticale sur la vitesse air horizontale.
- b) la vitesse air horizontale sur la vitesse air verticale.
- c) la vitesse air verticale sur la vitesse sol.

1-133 - A vitesse constante et en palier :

- a) la traînée est plus forte en virage qu'en ligne droite.
- b) la traînée est plus faible en virage qu'en ligne droite.
- c) la traînée en virage est égale à la traînée en ligne droite.

1-134 - En vol plané moteur coupé, la force qui assure le mouvement de l'ULM est :

- a) la composante du poids perpendiculaire à la trajectoire air.
- b) la composante du poids parallèle à la trajectoire air.
- c) la portance.

1-135 - A vitesse constante, lorsque l'inclinaison augmente :

- a) le rayon de virage augmente.
- b) le rayon de virage diminue.
- c) le rayon de virage ne change pas.

1-136 - Le décrochage est dû :

- a) à un dépassement de l'incidence maxi.
- b) à une diminution de la vitesse air.
- c) les deux réponses précédentes sont valables.

1-137 - En virage c'est :

- a) la composante verticale du poids qui équilibre la portance.
- b) la composante verticale de la portance qui équilibre le poids.
- c) le poids qui équilibre la portance.

1-138 - Les forces aérodynamiques (portance, traînée) sont influencées par :

- a) l'incidence uniquement.
- b) la vitesse du vent relatif, uniquement.
- c) l'incidence et la vitesse du vent relatif.

1-139 - Vous disposez d'un ULM dont la finesse, moteur coupé, est de 6. Pour parcourir une distance de 6 Km en air calme, vous perdez :

- a) 600 m.
- b) 1000 m.
- c) 1200 m.

1-140 - La vitesse de décrochage d'un ULM :

- a) varie avec le poids et le facteur de charge.
- b) est une caractéristique propre à la machine et ne varie pas.
- c) varie en fonction du vent arrière ou de face.
- d) ne varie pas.

1-141 - La montée à pente maximale s'effectue à une vitesse :

- a) inférieure à la vitesse de montée V_z max.
- b) supérieure à la vitesse de montée V_z max.
- c) identique à la vitesse de montée V_z max.
- d) les deux propositions ci-dessus sont exactes.

1-142 - A vitesse constante, pour passer du vol en palier au vol en descente, vous devez :

- a) augmenter la puissance du moteur.
- b) diminuer la puissance du moteur. .
- c) maintenir constante la puissance du moteur.

1-143 - Le fait d'incliner l'ULM :

- a) fait apparaître une force déviatrice qui provoque un virage.
- b) ne modifie en rien sa trajectoire.
- c) fait dévier la trajectoire un court instant, le temps que la force centrifuge apparaisse.

1-144 - Vous recevez une rafale de vent de face. Cela Provoque :

- a) une augmentation de la vitesse/air.
- b) une diminution de la vitesse/air.
- c) une diminution du facteur de charge.

1-145 - Lorsque l'écoulement n'est pas symétrique sur l'ULM on dit :

- a) qu'il est en dérapage ou en glissade.
- b) qu'il existe un angle d'attaque inverse.
- c) qu'il y a du vent de travers.

1-146 -La vitesse propre de votre appareil est :

- a) plus grande vent arrière.
- b) plus grande vent de face.
- c) la projection horizontale de la vitesse air.

1-147 - Le vol à grande vitesse correspond :

- a) au petit angle d'incidence.
- b) au grand angle d'incidence.
- c) à l'angle d'incidence de décrochage.

1-148 - La portance est une des composantes de la résultante aérodynamique :

- a) parallèle au vent relatif.
- b) perpendiculaire au vent relatif.
- c) parallèle à la traînée.

1-149 - Sur un ULM donné, le décrochage a lieu :

- a) à la vitesse de décrochage mais celle-ci varie notamment avec le poids et l'inclinaison.
- b) toujours à la même vitesse quel que soit l'appareil.
- c) à différentes vitesses selon que le vent ou de face.

1-150 - Pour maintenir la portance constante en augmentant la vitesse, vous devez agir pour :

- a) créer une augmentation de l'incidence.
- b) créer une diminution de l'incidence.
- c) conserver la même incidence.

1-151 - A vitesse constante pour passer d'un vol en palier au vol en montée, vous devez :

- a) diminuer la puissance moteur.
- b) augmenter la puissance moteur.
- c) maintenir constante la puissance du moteur.

1-152 - Sur un ULM en vol, moteur coupé, le poids est équilibré :

- a) la portance.
- b) la résultante aérodynamique sur les ailes.
- c) la traînée.

1-153 - Le vent de face :

- a) augmente la distance nécessaire au décollage.
- b) n'a pas d'influence sur la distance nécessaire au décollage.
- c) diminue la distance nécessaire au décollage.

1-154 - La vitesse sol est :

- a) accrue par vent de face.
- b) diminuée par de vent de face.
- c) diminuée par vent arrière.

1-155 - Plus la température est élevée :

- a) plus la distance nécessaire au décollage est courte.
- b) plus la distance nécessaire au décollage est longue.
- c) plus votre moteur délivre de puissance.

1-156 - Au cours d'un virage à grande inclinaison, un appareil décroche à :

- a) même vitesse qu'en ligne droite.
- b) plus forte vitesse qu'en ligne droite.
- c) plus faible vitesse qu'en ligne droite.

1-157 - L'autonomie moteur coupé c'est :

- a) la distance maximale qu'il est possible de parcourir en vol plané et en air calme.
- b) la distance franchissable en toutes conditions de vol et tenant compte de la prise de terrain.
- c) la hauteur entre l'ULM et le lieu le plus élevé situé dans un faible rayon.

1-158 - A vitesse constante, pour passer d'un vol rectiligne en palier à un virage en palier, vous :

- a) ne changez pas la puissance.
- b) augmentez la puissance.
- c) diminuez la puissance.

1-159 - En ULM, avant d'effectuer un virage, il faut adopter une vitesse de vol compatible avec l'inclinaison du virage :

- a) car la traînée est plus faible en virage qu'en ligne droite.
- b) car la vitesse de décrochage diminue avec l'inclinaison.
- c) car la vitesse de décrochage augmente avec l'inclinaison du virage.

1-160 - A incidence constante une diminution de la vitesse sur un profil aura pour effet :

- a) une augmentation de la traînée.
- b) une diminution de la portance.
- c) une augmentation de la résultante aérodynamique.

1-161 - Le vol à faible vitesse correspond :

- a) aux petits angles d'incidence.
- b) aux grands angles d'incidence.
- c) à l'angle d'incidence de décrochage.

1-162 - Le facteur de charge en virage est fonction :

1. de la vitesse de l'appareil.
2. du poids de l'appareil.
3. de l'inclinaison de l'appareil.

- a) 1 + 2
- b) 2 + 3
- c) 3

1-163 - Lors d'une ressource, la vitesse de décrochage :

- a) diminue.
- b) reste constante.
- c) augmente.

1-164 - L'allongement est :

- a) le produit du carré de l'envergure par la surface de l'aile.
- b) le carré de l'envergure divisé par la surface de l'aile.
- c) le carré de l'envergure divisé par la corde moyenne de l'aile.

1-165 - La finesse / sol :

- a) est identique à la finesse / air si le vent par rapport au sol est nul.
- b) est toujours maximale lorsque la finesse / air est maximale.
- c) est toujours inférieure à la finesse / air.

1-166 - Vous recevez une rafale ascendante. Cela Provoque :

- a) une diminution du facteur de charge.
- b) une augmentation du facteur de charge de l'incidence et de la vitesse air.
- c) une diminution de la vitesse air et de l'incidence.

1-167 - La vitesse de décrochage de votre appareil en palier et en ligne droite est égale à 40 Km/h. La vitesse de décrochage en palier à 60° d'inclinaison :

- a) est égale à 40 Km/h.
- b) est inférieure à 40 Km/h, car en virage vous augmentez la puissance du moteur.
- c) est de l'ordre de 60 Km/h.

1-168 - L'intrados de l'aile est :

- a) la partie arrière de l'aile.
- b) la partie supérieure de l'aile.
- c) la partie inférieure de l'aile.

1-169 - La vitesse/sol est :

- a) accrue par vent arrière.
- b) diminuée par vent arrière.
- c) accrue par vent de face.

1-170 - La corde de profil d'une aile :

- a) est fixe pour un type d'aile donnée.
- b) se modifie en fonction des actions du pilote.
- c) sert de référence lors du montage de l'appareil.

1-171 - On appelle bord de fuite :

- a) la partie arrière de la cellule.
- b) la partie arrière de l'aile.
- c) la partie avant de l'aile.

1-172 - quand le vent est de face, toutes erreurs instrumentales mises à part, qu'indique l'anémomètre. Une vitesse :

- a) égale à la vitesse/sol.
- b) inférieure à la vitesse/sol.
- c) supérieure à la vitesse/sol.

1-173 - Vous êtes pilote d'un ULM dont la vitesse de décrochage en palier et en ligne droite est égale à 45 Km/h. Vous volez à 55 Km/h et décidez à cette vitesse d'effectuer un virage en palier à 60° d'inclinaison :

- a) la manoeuvre est réalisable car la vitesse de décrochage à 60° d'inclinaison est égale à 45 Km/h.
- b) la manoeuvre ne doit pas être effectuée car la vitesse de décrochage à 60° d'inclinaison est de l'ordre de 63 Km/h.
- c) La manoeuvre est réalisable mais vous devrez en virage, augmenter très légèrement la puissance du Moteur.

1-174 – La portance est due :

- a) uniquement à la dépression d'extrados.
- b) uniquement à la suppression d'intrados.
- c) aux deux.

1-175 - Un dépassement de la masse maximale autorisée :

- a) a pour seule conséquence de diminuer les performances de l'appareil.
- b) est à proscrire car il peut entraîner un dépassement des résistances structurales.
- c) est sans conséquences sur les performances de l'appareil.

1-176 - on appelle bord d'attaque :

- a) la partie avant de la cellule.
- b) la partie arrière de l'aile.
- c) la partie avant de l'aile.

1-177 - Un appareil est bien réglé lorsque sa vitesse de compensation (vitesse correspondant en air calme à un effort nul aux commandes) :

- a) correspond à la VNE.
- b) à la vitesse de décrochage.
- c) correspond à la vitesse de croisière.

1-178 - A vitesse constante, une augmentation de l'angle d'incidence sur un profil aura pour effet :

- a) une diminution de la traînée.
- b) une augmentation de la portance quelle que soit l'incidence atteinte.
- c) une augmentation de la portance puis une diminution brutale de celle-ci lorsque est atteinte l'incidence, de décrochage.

1-179 - L'extrados de l'aile est:

- a) la partie avant de l'aile.
- b) la partie supérieure de l'aile.
- c) la partie inférieure de l'aile.

1-180 - La pluie sur une aile :

- a) augmente les performances.
- b) diminue les performances.
- c) retarde le décrochage.

1-181 - Que signifie VNE :

- a) vitesse à ne jamais dépasser.
- b) calage altimètre permettant de connaître la hauteur de l'ULM au-dessus d'un point donné.
- c) vitesse minimale de vol.

1-182 - lorsqu'on vole vent arrière, l'impression visuelle tend à modifier le comportement du pilote :

- a) il risque de voler trop lentement.
- b) il risque de voler trop rapidement.
- c) il a tendance à augmenter la puissance moteur.

1-183 - Que doit-on faire en courte finale avant l'atterrissage :

- a) emmagasiner un surcroît d'énergie par augmentation de la vitesse de descente et obtenir ainsi une restitution à l'arrondi.
- b) augmenter le taux de chute pour raccourcir la distance de roulage au sol.
- c) visualiser la piste et effectuer les corrections de pente pour terminer par une descente parachutée.

1-184 - Vous vous préparez à atterrir, les conditions aérologiques sont turbulentes, vous présentez en finale :

- a) plus vite que par temps calme avec du moteur.
- b) plus lentement que par temps calme avec du moteur.
- c) comme par temps calme mais avec plus de moteur.

1-185 - Qu'est-ce qu'un virage engagé :

- a) virage avec un dérapage extérieur pouvant entraîner un décrochage.
- b) virage avec trop de puissance difficile à maîtriser.
- c) l'ULM part dans une spirale de plus en plus serrée avec un taux de chute important

1-186 - Au décollage, vous êtes en cours d'accélération pour décoller, votre appareil ne semble pas prendre sa vitesse aussi rapidement que d'habitude :

- a) vous sollicitez la commande pour alléger l'appareil et faciliter le décollage.
- b) vous maintenez l'appareil au sol pour le laisser prendre sa vitesse.
- c) vous freinez et revenez au parking pour vérifier le GMP et faire un point fixe.

1-187 - Vous êtes en approche en « S », moteur coupé, face au terrain, votre trajectoire s'enfonce sous le plan de descente prévu, vous devez :

- a) resserrer les virages.
- b) accélérer dans les virages :
- c) vous mettre en ligne droite face au terrain.

1-188 - Le cône de vol local :

- a) est un volume fixe quel que soit l'appareil.
- b) a toujours la même forme pour un même appareil.
- c) dépend des performances de l'appareil et des conditions météorologiques.

1-189 - La montée à pente maximum n'est utilisée qu'exceptionnellement car :

1. le moteur risque de surchauffer.
 2. la carburateur risque de givrer.
 3. le risque de décrochage est important en atmosphère turbulente.
 4. le facteur de charge augmente
- a) 1 et 4
 - b) 2 et 3.
 - c) 1 et 3.

1-190 - Quel est le moyen le plus pratique dont dispose le pilote pour prévenir le décrochage :

- a) la surveillance de la vitesse / air.
- b) la surveillance de l'incidence.
- c) la surveillance de l'assiette.

1-191 -il y a un vent fort sur votre terrain d'atterrissage. vous prévoyez :

- a) un important effet venturi.
- b) une importante réserve de vitesse en finale.
- c) une vitesse de vol lente.

1-192 - En cas de panne en finale :

- a) si votre approche est correcte vous pouvez vous poser sans problème puisque vous êtes en local.
- b) vous tentez de redémarrer le moteur.

1-193 - Le gradient de vent de face au décollage :

- a) améliore les performances au décollage.
- b) n'a pas d'influence sur les performances au décollage.
- c) diminue les performances au décollage,

1-194 - En finale, si le point d'aboutissement descend dans l'image observé :

- a) vous êtes court.
- b) vous êtes long.
- c) vous êtes sur le plan d'approche.

1-195 - En finale si le point d'aboutissement monte dans l'image observée :

- a) vous êtes court
- b) vous êtes long.
- c) vous êtes sur le plan d'approche.

1-196 - Lors de l'arrondi, un poussé excessif sur la barre de contrôle ou un tiré excessif sur le manche vous amène à 2 mètres environ du sol, il vaut mieux :

- a) réduire l'incidence pour arrondir ensuite.
- b) continuer à cabrer.
- c) arrêter le cabré, attendre et le reprendre quand le sol approche.

1-197 - Les informations suivantes renseignent le pilote sur la vitesse / air de son appareil :

- a) les bruits aérodynamiques, la lecture de l'anémomètre, la position de la manette des gaz et les efforts aux commandes.
- b) les bruits aérodynamiques, la lecture de l'anémomètre, et la position de la manette des gaz.
- c) les bruits aérodynamiques, la lecture de l'anémomètre, et les efforts aux commandes.

1-198 - Pour éviter le décrochage vous devez :

- a) estimer votre vitesse en observant le sol.
- b) vous fier aux indications de l'anémomètre.
- c) vous fier aux indications du variomètre.

1-199 - Le gradient de vent à l'atterrissage, vent de face:

- a) risque d'amener une trop forte diminution de l'incidence.
- b) impose une prise de vitesse préalable.
- c) impose de ralentir pour ne pas arriver trop vite au sol.

1-200 – En cas de panne au décollage à 20 m sol.

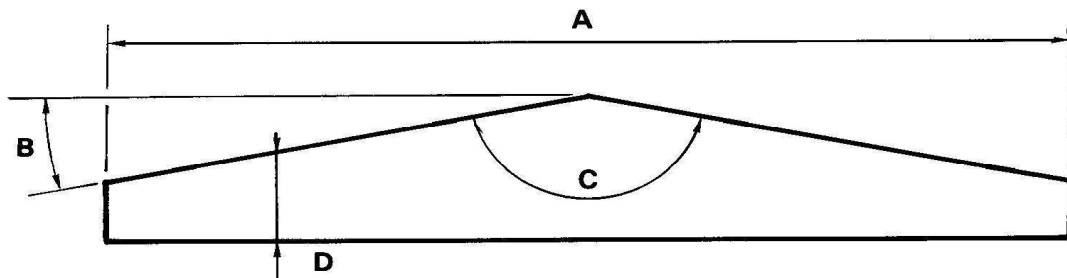
- a) vous pouvez revenir sur le terrain par un demi-tour.
- b) vous devez cabrer à fond pour vous poser le plus rapidement possible.
- c) vous vous posez droit devant.

1-201 - A 200 mètres sol, vous observez un vent fort, vous choisissez un plan d'approche :

- a) plus incliné.
- b) moins incliné.
- c) c'est sans importance.

1-202 - La traînée est la composante de la résultante aérodynamique :

- a) parallèle au vent relatif.
- b) perpendiculaire au vent relatif.
- c) parallèle à la portance.



1-203 - Sur la silhouette ci-dessus, A représente :

- a) L'envergure.
- b) La corde.
- c) L'allongement.

1-204 - Sur la silhouette ci-dessus, B représente :

- a) L'angle de flèche.
- b) L'angle de nez.
- c) La corde.

1-205 - Sur la silhouette ci-dessus, C représente :

- a) L'angle de nez.
- b) L'angle de flèche.
- c) L'allongement.

1-206 - Sur la silhouette ci-dessus, D représente :

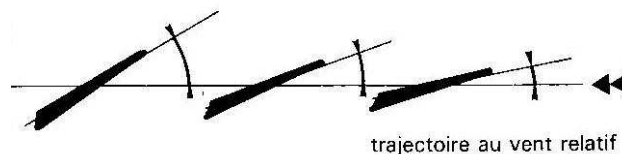
- a) La corde.
- b) Le vrillage.
- c) Le profil.

1-207 - La portance est la composante de la résultante aérodynamique :

- a) Parallèle au vent relatif.
- b) Perpendiculaire au vent relatif.
- c) Parallèle à la traînée.

1-208 - Le dessin ci-dessous représente le même appareil en vol en palier et en ligne droite à différentes vitesses. Sachant que la figure du centre représente le vol à la vitesse de croisière,

- a) Vous pouvez dire que la figure de gauche représente le vol à vitesse faible.
- b) Vous pouvez dire que la figure de droite représente le vol à vitesse faible.
- c) Vous ne pouvez rien dire.



1-209 - A vitesse constante pour passer d'un vol en palier au vol en montée, vous devez :

- a) Diminuer la puissance du moteur.
- b) Augmenter la puissance du moteur.
- c) Maintenir constante la puissance du moteur.

1-210 - En ULM, avant d'effectuer un virage, il faut adopter une vitesse de vol compatible avec l'inclinaison du virage

- a) Car la traînée est plus faible en virage qu'en ligne droite.
- b) Car la vitesse de décrochage diminue avec l'inclinaison.
- c) Car la vitesse de décrochage augmente avec l'inclinaison du virage.

1-211 - Le pilote ULM doit impérativement respecter la limite de facteur de charge définie par le constructeur :

- a) Car au-delà de cette limite la cellule risque de se déformer ou de se rompre.
- b) Car la puissance du moteur est limitée.
- c) Car la traînée devient trop forte.

1-212 - A vitesse constante, lorsque l'inclinaison augmente :

- a) Le rayon de virage augmente.
- b) Le rayon de virage diminue.

2-213 - A inclinaison constante, lorsque la vitesse augmente :

- a) Le rayon de virage augmente.
- b) Le rayon de virage diminue.

1-214 - Lorsque l'écoulement n'est pas symétrique sur l'ULM on dit :

- a) Qu'il est en dérapage.
- b) Qu'il existe un angle d'attaque inverse.
- c) Qu'il y a du vent de travers.

- 1-215 - Sur un ULM en vol, l'association d'une vitesse faible et d'un dérapage important**
- Est une situation normale lorsque le vent traversier est fort et la vitesse de croisière est faible.
 - Est dangereuse car elle entraîne une perte de hauteur importante et, selon le type d'appareil, une spirale engagée ou une autorotation.
- 1-216 - La montée à pente maximale s'effectue à une vitesse :**
- Inférieure à la vitesse de montée V_z max.
 - Supérieure à la vitesse de montée V_z max.
 - Identique à la vitesse de montée V_z max.
- 1-217 - Pour éviter le décrochage vous devez :**
- Estimer votre vitesse en observant le sol.
 - Vous fier aux indications de l'anémomètre.
 - Vous fier aux indications du variomètre.
- 1-218 - Lors de l'arrondi, un poussé excessif, sur la barre de contrôle, vous amène à 2 mètres environ du sol, il vaut mieux :**
- Réduire l'incidence pour arrondir ensuite.
 - Continuer à cabrer.
 - Arrêter le cabré, attendre et le reprendre quand le sol approche.
- 1-219 - Vous êtes en approche en S, moteur réduit, face au terrain, votre trajectoire s'enfonce sous le plan de descente prévu, vous devez :**
- Resserrer les virages.
 - Accélérer dans les virages.
 - Vous mettre en ligne droite face au terrain.
- 1-220 - L'entrée en finale :**
- Est ce qui précède et prépare la finale.
 - Doit être faite la plus basse possible.
 - Est la première manœuvre de l'atterrissage.
- 1-221 - Vous êtes en finale, face au terrain d'atterrissage. Vous vous apercevez que vous êtes « un peu » long et haut. Vous choisissez :**
- De perdre de la hauteur en parachutant.
 - De revenir sur le plan d'approche finale et, si la manœuvre s'avère insuffisante, d'envisager une remise des gaz.
 - D'augmenter et réduire l'incidence pour faire descendre l'ULM.
- 1-222 - L'autonomie, moteur coupé c'est :**
- La distance maximale qu'il est possible de parcourir en vol plané en air calme.
 - La distance franchissable en toutes conditions de vol et tenant compte de la prise de terrain.
 - La hauteur entre l'ULM et le lieu le plus élevé situé dans un faible rayon.
- 1-223 - En finale, si le point d'aboutissement descend dans l'image observée :**
- Vous êtes court.
 - Vous êtes long.
 - Vous êtes sur le plan d'approche.

1-224 - Le gradient de vent à l'atterrissage, vent de face :

- a) Risque d'amener une trop forte diminution de l'incidence.
- b) Impose une prise de vitesse préalable.
- c) Impose de ralentir pour ne pas arriver trop vite au sol.

1-225 - Un vent calme et régulier de 15 km/h souffle en altitude sur la zone d'atterrissage :

- a) Le vent au sol sera de 15 km/h.
- b) Le vent au sol sera très faible.
- c) La force du vent au sol dépend de la topographie du terrain et de l'état de la surface.

1-226 - Le gradient de vent à l'atterrissage :

- 1 - Dépend de l'état de surface du sol.
- 2 - N'influence par l'incidence.
- 3 - Dépend de la force du vent.
- 4 - Ne dépend pas de l'état de surface.

- a) 2 et 3.
- b) 1 et 3.
- c) 4 et 2.

1-227 - Lorsqu'on vole vent arrière, l'impression visuelle tend à modifier le comportement du pilote :

- a) Il risque de voler trop lentement.
- b) Il risque de voler trop rapidement.

1-228 - La finesse/sol :

- a) Est identique à la finesse/air si le vent par rapport au sol est nul.
- b) Est toujours maximale lorsque la finesse/ air est maximale.
- c) Est toujours inférieure à la finesse/air.

1-229 - La finesse/sol est :

- a) Accrue par vent arrière.
- b) Diminuée par vent arrière.
- c) Accrue par vent de face.

1-230 - En vol de pente, le virage face à la montagne :

- a) Est à recommander.
- b) Est difficile à évaluer et dangereux.
- c) Permet de mieux profiter du gradient.

1-231 - L'effet de gradient de vent au voisinage de la pente, se traduit par :

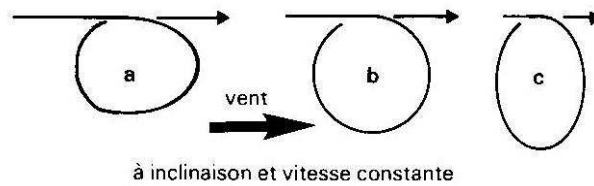
- a) Une vitesse/air inférieure sur l'aile proche du relief.
- b) Une vitesse/air supérieure sur l'aile proche du relief.
- c) Une tendance de l'appareil à s'éloigner du relief.

1-232 - Le vent effectif se manifeste par :

- a) Une modification de la vitesse/sol.
- b) Un effet de dérive.
- c) rien, c'est un vent théorique n'ayant aucun effet.

1-233 - Vous volez par vent laminaire de 15 km/h environ, vous effectuez des virages de 360° à inclinaison et vitesse constantes. Quelle est votre trajectoire par rapport au sol :

- a)
- b)
- c)



1-234 - Lorsque vous entrez dans une ascendance, l'incidence :

- a) Diminue.
- b) Augmente.
- c) Ne change pas.

1-235 - Lorsque vous entrez dans une descentance, l'incidence :

- a) Diminue.
- b) Augmente.
- c) Ne change pas.

1-236 - A 200 mètres sol, vous observez un vent fort, vous choisissez un plan d'approche.

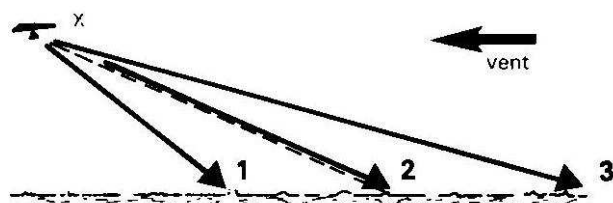
- a) Plus incliné.
- b) Moins incliné.
- c) C'est sans importance.

1-237 - Il y a un vent assez fort sur votre terrain d'atterrissage, vous prévoyez :

- a) Un important effet venturi.
- b) Une importante réserve de vitesse en finale.
- c) Une vitesse de vol lente.

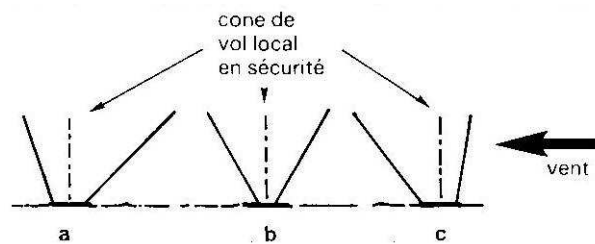
1-238 - Dans le schéma suivant, vous êtes moteur coupé au point x. Le pointillé figure la trajectoire à finesse maximale de l'ULM en air calme. Le vent est de face :

- a) Vous pouvez atteindre le point 2.
- b) Vous pouvez atteindre le point 3.
- c) Vous pouvez éventuellement atteindre le point 1.



1-239 - Quelle est la forme correcte du cône de vol local en sécurité lorsqu'il y a du vent ?

- a).
- b).
- c).



1-240 - Vous volez face au vent. A vitesse / air fixée :

- a) Le sol défile plus vite que par vent nul.
- b) Le sol défile moins vite que par vent nul.
- c) Le sol ne défile ni plus vite ni moins vite.

1-241 - Vous volez vent arrière. A vitesse / air fixée :

- a) Le sol défile plus vite que par vent nul.
- b) Le sol défile moins vite que par vent nul.
- c) Le sol ne défile ni plus vite, ni moins vite.

1-242 - Le gradient vent de face au décollage :

- a) Améliore les performances au décollage.
- b) N'a pas d'influence sur les performances au décollage.
- c) Diminue les performances au décollage.

1-243 - Vous recevez une rafale de vent de face. Cela provoque :

- a) Une augmentation de la vitesse/air.
- b) Une diminution de la vitesse/air.
- c) Une diminution du facteur de charge.

1-244 - Vous recevez une rafale ascendante. Cela provoque:

- a) Une diminution du facteur de charge.
- b) Une augmentation du facteur de charge, de l'incidence, et de la vitesse / air.
- c) Une diminution de la vitesse / air et de l'incidence.

1-245 - Vous vous préparez à atterrir avec un vent au sol assez fort d'environ 25 km/h :

- a) Vous accélérez très fortement en finale et vous vous préparez à cabrer fort à l'arrondi.
- b) Vous ne prenez pas de vitesse et vous vous préparez à vous poser en douceur sans arrondi.
- c) Vous prenez de la vitesse et vous vous posez en cabrant très modérément.

1-246 - Le vol en local d'un terrain atterrissable :

- a) Ne s'effectue que lorsque vous volez à moins de 500 m/sol.
- b) Ne s'effectue que lorsque vous volez à moins de 1000 m/sol.
- c) Doit être pratiqué pendant toute la durée du vol.

1-247 - Le cône de vol local :

- a) Est un volume fixe quel que soit l'appareil.
- b) A toujours la même forme pour un même appareil.
- c) Dépend des performances de l'appareil et des conditions météorologiques.

1-248 - Le vent de face :

- a) Augmente la distance nécessaire au décollage.
- b) N'a pas d'influence sur la distance nécessaire au décollage.
- c) Diminue la distance nécessaire au décollage.

1-249 - Plus la température est élevée :

- a) Plus la distance nécessaire au décollage est courte.
- b) Plus la distance nécessaire au décollage est longue.
- c) Plus votre moteur délivre de puissance.

1-250 - Plus l'altitude est élevée :

- a) Plus la distance nécessaire au décollage est courte.
- b) Plus la distance nécessaire au décollage est longue.
- c) Plus votre moteur délivre de puissance.

1-251 - Le vent traversier se manifeste par :

- a) Une modification des indications anémométriques.
- b) Un vol en dérapage.
- c) Un effet de dérive.

1 – MECANIQUE DU VOL 1/3

001	D	026	D	051	A	076	C
002	B	027	D	052	A	077	A
003	B	028	B	053	A	078	B
004	C	029	D	054	C	079	B
005	C	030	A	055	D	080	D
006	D	031	C	056	D	081	C
007	C	032	B	057	B	082	D
008	A	033	D	058	A	083	D
009	A	034	A	059	C	084	C
010	D	035	C	060	C	085	C
011	D	036	C	061	B	086	B
012	C	037	A	062	C	087	D
013	A	038	A	063	B	088	B
014	B	039	D	064	D	089	B
015	A	040	B	065	A	090	A
016	D	041	A	066	A	091	B
017	A	042	B	067	C	092	C
018	B	043	C	068	D	093	C
019	B	044	A	069	A	094	C
020	C	045	C	070	D	095	C
021	A	046	B	071	A	096	C
022	D	047	C	072	D	097	B
023	A	048	A	073	A	098	B
024	A	049	A	074	D	099	D
025	C	050	A	075	A	100	A

1 – MECANIQUE DU VOL 2/3

101	A	126	C	151	B	176	C
102	D	127	B	152	B	177	C
103	C	128	C	153	C	178	C
104	A	129	B	154	B	179	B
105	B	130	B	155	B	180	B
106	D	131	C	156	B	181	A
107	D	132	B	157	B	182	A
108	B	133	A	158	B	183	A
109	D	134	B	159	C	184	A
110	A	135	B	160	B	185	C
111	A	136	A	161	B	186	C
112	A	137	B	162	C	187	C
113	A	138	C	163	C	188	C
114	D	139	B	164	B	189	C
115	C	140	A	165	A	190	A
116	C	141	A	166	B	191	B
117	B	142	B	167	C	192	A
118	C	143	A	168	C	193	A
119	C	144	A	169	A	194	B
120	C	145	A	170	A	195	A
121	B	146	C	171	B	196	C
122	B	147	A	172	C	197	C
123	A	148	B	173	B	198	B
124	B	149	A	174	C	199	B
125	B	150	B	175	B	200	C

1 – MECANIQUE DU VOL 3/3

201	A	226	B	251	C	276	
202	A	227	A	252		277	
203	A	228	A	253		278	
204	A	229	A	254		279	
205	A	230	B	255		280	
206	A	231	A	256		281	
207	B	232	A	257		282	
208	A	233	C	258		283	
209	B	234	B	259		284	
210	C	235	A	260		285	
211	A	236	A	261		286	
212	B	237	B	262		287	
213	A	238	C	263		288	
214	A	239	A	264		289	
215	B	240	B	265		290	
216	A	241	A	266		292	
217	B	242	A	267		292	
218	C	243	A	268		293	
219	C	244	B	269		294	
220	A	245	C	270		295	
221	B	246	C	271		296	
222	B	247	B	272		297	
223	B	248	C	273		298	
224	B	249	B	274		299	
225	C	250	B	275		300	
							X