021-0903 | Generation

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0059 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Une génératrice à courant continu sur un avion commercial est refroidie par :

C

* A - De l'air prélevé sur le compresseur basse pression
* B - Un ventilateur située juste devant la génératrice
* **C - De l'air par une écope**
* D - De l'eau à 8°C provenant du système de conditionnement d'air



Bas du formulaire

**Correction**

Les génératrices d'avion sont refroidies par de l'air dynamique provenant d'une écope.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0052 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

La fréquence d'un alternateur dépend de :

A

* **A - La vitesse de rotation et du nombre de paires de pôles du rotor**
* B - Le nombre de pôles du rotor
* C - La vitesse de rotation du rotor
* D - Le nombre de pôles du rotor et le nombre de phases bobinées sur le stator



Bas du formulaire

**Correction**

La fréquence d'un alternateur dépend de la vitesse de rotation et du nombre de pôles du rotor (plus précisément du nombre de paires de pôles).

F = n . p

P = nombre de paires de pôles

n = vitesse de rotation en tours / secondes

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0093 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Un alternateur triphasé possède trois enroulements statoriques séparés de:

C

* A - 60°
* B - 90°
* **C - 120°**
* D - 180°



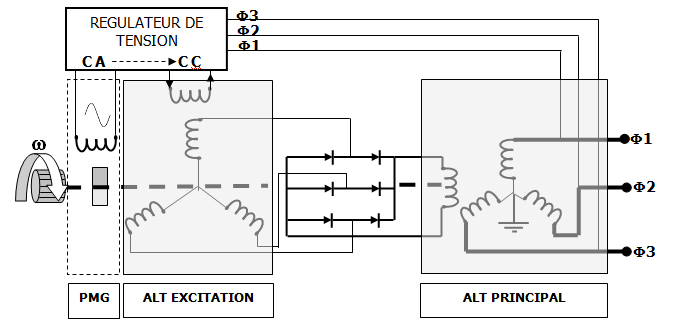
Bas du formulaire

**Correction**

Sur la partie droite de ce schéma qui représente le stator d'un alternateur triphasé, on voit bien qu'il y a trois enroulements décalés de 120 degrés (connectés en étoile).

La tension entre une phase et le neutre (tension simple) est de 115 V

La tension entre deux phases (tension composée) est de 200 V



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0048 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Sur un avion ayant une génération électrique alternative à fréquence constante, le courant continu est obtenu grâce à:

C

* A - Un transformateur triphasé
* B - Un convertisseur rotatif
* **C - Un transformateur-redresseur (TRU)**
* D - Un convertisseur statique



Bas du formulaire

**Correction**

Le DC (en fonctionnement normal) est obtenu à partir de l'AC par un transfo redresseur. Généralement, cet appareil est alimenté en 115 V / 400Hz et donne du 28 V continu.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0050 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Un composant qui produit une tension 115 V AC à partir d'une tension 28 V DC est un :

B

* A - Un transformateur rotatif
* **B - Convertisseur statique ou rotatif**
* C - Un redresseur statique
* D - Un transformateur redresseur



Bas du formulaire

**Correction**

Un tel appareil est un convertisseur statique ou rotatif.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0080 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

On peut produire du courant alternatif à partir du courant continu avec :

B

* A - Des relais
* **B - Un convertisseur**
* C - Un moteur série
* D - Un moteur à courant alternatif



Bas du formulaire

**Correction**

On fabrique du courant alternatif avec un convertisseur statique.

Le principe (pour un convertisseur statique) est de hacher le courant continu afin de créer une variation de flux dans le primaire d'un transformateur et de récupérer au secondaire une tension alternative.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0087 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

La génératrice shunt produit une tension de sortie qui :

D

* A - Reste constante si les charges augmentent
* B - Augmente si les charges augmentent
* C - Est proportionnelle au courant
* **D - Diminue légèrement si les charges augmentent**



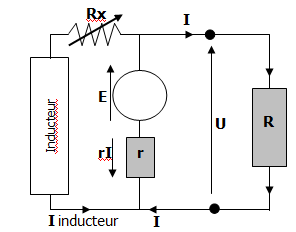
Bas du formulaire

**Correction**

Dans une génératrice shunt, si les charges augmentent, la tension diminue. C'est pour cela qu'il est installé un régulateur de tension qui n'est autre qu'une résistance variable en série avec le circuit d'excitation. Dès que la tension diminue, en agissant sur cette résistance on va augmenter le courant d'excitation et de ce fait la tension. Ceci se fait automatiquement.

Malgré cela la tension diminue légèrement lorsque l'intensité débitée devient importante mais c'est la génératrice shunt qui présente la tension la plus stable sur une large plage d'intensité débitée.

C'est donc la plus apte à alimenter un réseau avion dont les servitudes n'aiment pas beaucoup les variations de tension importantes.



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0075 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

En vol, si l'indicateur de température du CSD est dans l'arc rouge:

C

* A - Le pilote doit le déconnecter et contrôler manuellement l'alternateur
* B - Le pilote doit le déconnecter pour qu'il refroidisse et l'utiliser de nouveau ensuite
* **C - Le pilote doit le déconnecter et l'alternateur ne sera plus utilisable pour le reste du vol**
* D - Le pilote doit réduire les gaz



Bas du formulaire

**Correction**

La déconnection d'un CSD est irréversible en vol. L'alternateur ne sera plus utilisable pour le reste du vol. On pourra le reconnecter au sol uniquement et après avoir identifié le défaut.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0081 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Les conditions pour amorcer une génératrice shunt sont:  
  
1. Présence d'une induction rémanente  
2. Circuit électrique fermé  
3. Conducteurs de la génératrice court-circuités  
4. Un minimum de vitesse de rotation  
  
La bonne conbinaison est:

D

* A - 1, 2.
* B - 1, 3.
* C - 2, 4.
* **D - 1, 4.**



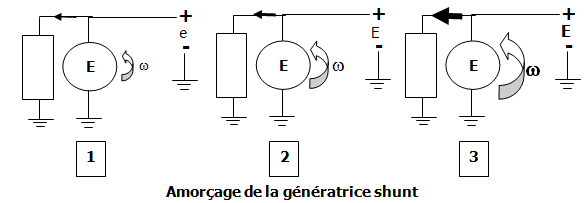
Bas du formulaire

**Correction**

Pour amorcer une génératrice shunt, il faut un champ rémanent et un minimum de vitesse de rotation.

Dès l'entrainement de la génératrice, le flux rémanent crée dans l'induit une petite FEM qui donne naissance à un petit courant d'excitation.

Celui-ci circulant dans l'inducteur vient s'ajouter au flux rémanent et renforce le champ inducteur ce qui augmente la FEM.



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0066 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Dans une génération alternative, le CSD :  
  
1. peut être déconnecté de l'arbre d'entrainement  
2. peut être déconnecté de l'alternateur  
3. est une machine hydro-mécanique  
4. est un système électronique  
5. ne peut pas être déconnecté en vol  
6. peut être déconnecté en vol  
  
La bonne combinaison est :

A

* **A - 1, 3, 6.**
* B - 1, 2, 5.
* C - 2, 3, 4.
* D - 1, 4, 5.



Bas du formulaire

**Correction**

1. Le CSD peut être déconnecté de l'arbre qui l'entraine (qui prend son mouvement sur le relais d'accessoires du réacteur)

3. C'est bien une machine hydro-mécanique puisqu'elle est constituée d'un différentiel mécanique et surtout d'une partie hydraulique

6. Le CSD peut être déconnecté en vol, en cas de surchauffe ou de baisse de pression d'huile

Les autres propositions sont fausses

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0090 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Le but du CSD est d' assurer:

C

* A - Une tension alternative égale de tous les alternateurs
* B - Une vitesse constante de l'arbre d'entrainement du relais d'accessoires
* **C - que l'alternateur produise une fréquence constante**
* D - que le démarreur maintient un régime constant indépendant de l'accélération du moteur



Bas du formulaire

**Correction**

Le CSD assure une vitesse d'entrainement constante de l'alternateur pour produire un courant de fréquence constante.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0079 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

La tension de sortie d'une génératrice est contrôlée par:

A

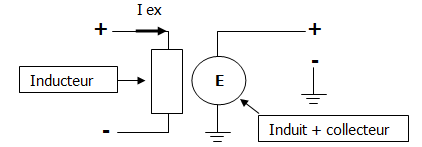
* **A - Variation de la valeur du champ (d'excitation)**
* B - Le relais de protection courant inverse
* C - Variation de la longueur des fils des enroulements dans l'induit
* D - Variation de la vitesse du moteur



Bas du formulaire

**Correction**

Ce schéma représente une génératrice avec ses éléments. C'est en faisant varier Iex, donc le flux inducteur, que l'on ajuste la tension de sortie. Le réglage de Iex peut se faire avec une pile de carbone ou avec un module électronique plus moderne.



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0062 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Soit une génératrice à courant continu fournissant une tension constante. Si les charges augmentent le régulateur de tension :

A

* **A - Augmente l'intensité du courant d'excitation**
* B - Diminue l'intensité du courant d'excitation
* C - Inverse le sens du courant d'excitation
* D - Maintient constante l'intensité du courant d'excitation



Bas du formulaire

**Correction**

Si la charge augmente, il va se produire une chute de tension. Il faut donc augmenter la tension délivrée par la génératrice. Pour cela, il faut augmenter le champ inducteur en augmentant l'intensité du courant d'excitation.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0072 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

L'énergie nécessaire à l'excitation du rotor principal d'un alternateur à fréquence constante moderne est directement contrôlée par :

B

* A - Une batterie
* **B - Le régulateur de tension**
* C - Un alternateur d'excitation avec un PMG
* D - Un alternateur indépendant



Bas du formulaire

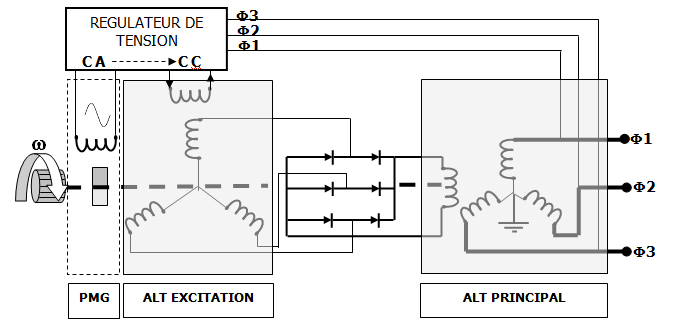
**Correction**

Cette question est très piégeante.

On serait tenté de répondre "par un alternateur d'excitation avec un PMG" (on rappelle que l'on peut avoir PMG et alternteur d'excitation séparé ou intégré - voir chapitre du livre concerné) MAIS :

La question demande qui contrôle l'energie nécessaire à l'excitation et non pas qui fournit l'énergie.

Le courant d'excitation de l'alternateur principal est fourni par l'alternateur d'excitation contrôlé par le régulateur de tension.



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0055 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

La tension de sortie d'une génératrice à courant continu est régulée :

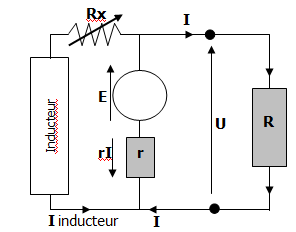
D

* A - En faisant varier la vitesse de rotation de la génératrice
* B - En contrôlant le courant dans les enroulements de l'induit
* C - En faisant varier le couple appliqué à la génératrice
* **D - En contrôlant le courant dans l'inducteur**



Bas du formulaire

**Correction**

La tension de sortie d'une génératrice est contrôlé par le courant d'excitation parcourant l'inducteur (générateur du flux inducteur).

Pour cela on place un élément résistif variable en série avec l'inducteur.

Notons qu'une variation de vitesse entraine une variation de tension mais il n'existe pas de moyen de faire varier la vitesse de la génératrice à volonté.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0071 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

La fréquence du courant fourni par un alternateur dépend de:

C

* A - L'intensité du champ inducteur
* B - L'équilibrage de ses phases
* **C - Sa vitesse de rotation**
* D - Sa charge



Bas du formulaire

**Correction**

La formule donnant la fréquence d'un alternateur est:     F = n.p          (n est la vitesse de rotation, p le nombre de paires de pôles invariable par construction)

Donc, parmi les propositions données, seule celle mentionnant la vitesse de rotation est valable.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0053 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Si un défaut CSD apparait, il faut déconnecter ce CSD:

C

* A - En vol, moteur réduit
* B - En fonction de la tension de l'alternateur
* **C - Pendant le fonctionnement du moteur seulement**
* D - Au sol uniquement

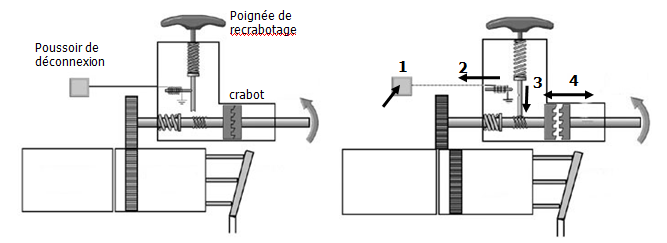


Bas du formulaire

**Correction**

Le système de décrabotage d'un alternateur ne peut fonctionner que moteur tournant.

Dès que la tige (2) tombe sur l'axe, la rotation de celui-ci, par effet de vis sans fin fait reculer vers la gauche l'axe d'entrainement du CSD (4).



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0089 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Quels sont les paramètres surveillés au poste de pilotage pour un CSD ?

D

* A - Température et quantité d'huile
* B - Température d'huile et vitesse de synchronisation
* C - Vitesse de sortie et pression d'huile
* **D - Température et pression d'huile**



Bas du formulaire

**Correction**

On surveille la température et la pression d'huile d'un CSD. Plus précisément, les températures d'huile en entrée et en sortie du CSD et la pression.

La quantité d'huile est vérifiée au sol au travers d'une verrine, directement sur le CSD.

Haut du formulaire

**uestion 021-0903-0049 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

La fréquence d'un alternateur dépend :

B

* A - Du nombre de pôles uniquement
* **B - Du nombre de paires de pôles et de la vitesse de rotation**
* C - De l'intensité du champ inducteur et de la vitesse de rotation
* D - Du nombre de pôles et de l'intensité du champ inducteur



Bas du formulaire

**Correction**

La formule donnant la fréquence d'un alternateur est:    F = P.n

P est le nombre de paires de pôles et n est la vitesse de rotation en tr/secondes.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0063 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Le but principal d'un CSD est:

D

* A - De participer à l'équilibrage des charges réactives
* B - De protéger mécaniquement l'arbre d'entrainement de l'alternateur pendant le couplage
* C - De participer à la régulation de tension
* **D - De maintenir une fréquence constante**



Bas du formulaire

**Correction**

La fréquence d'un alternateur est donnée par la formule:   F = p.N       (p est le nombre de paires de pôles et N la vitesse de rotation)

Pour avoir F constante, il faut donc faire tourner l'alternateur à une vitesse constante, ce qui est le rôle de CSD.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0076 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Un CSD qui a été déconnecté en vol:

B

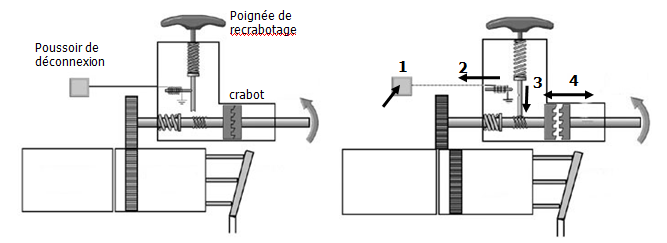
* A - Peut être recraboté en vol en utilisant la système de recrabotage
* **B - Ne peut être recraboté qu'au sol après l'arrêt du moteur**
* C - Se recrabote automatiquement à l'arrêt du moteur
* D - Se recrabote automatiquement en vol dès que la vitesse de rotation du moteur tombe en dessous d'une certaine valeur



Bas du formulaire

**Correction**

Un CSD ne peut être recraboté qu'au sol moteur arrêté (sinon gare aux dents du crabot) en tirant la poignée (non accessible en vol) située directement sur le CSD.



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0060 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Un convertisseur statique est :

B

* A - Un appareil qui inverse les polarités des charges statiques
* **B - Un appareil transistorisé qui convertit du DC en AC**
* C - Un déperditeur statique
* D - Un filtre pour les interférences radio



Bas du formulaire

**Correction**

Un convertisseur statique est un module électronique (qui est donc transistorisé) qui transforme le courant continu en alternatif.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0061 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Quel est le rôle d'un convertisseur statique transistorisé dans un circuit DC ?

B

* A - Produire du courant continu pour les instruments
* **B - Produire du courant alternatif pour les instruments**
* C - Produire le courant principal à la place des générateurs
* D - Produire du courant alternatif à fréquence variable



Bas du formulaire

**Correction**

Un convertisseur statique est toujours transistorisé. Il sert à produire à partir d'une source continue, de l'alternatif, plus particulièrement pour alimenter les instruments de bord.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0065 | 0 réponse juste | 1 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Dans un conjoncteur disjoncteur, les contacts du relais principal sont maintenus ouverts par :

C

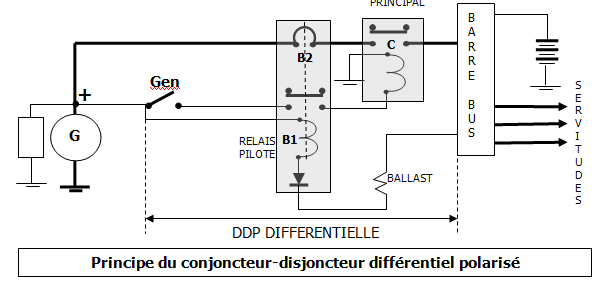
* A - La circulation du courant
* B - Magnétiquement
* **C - Un ressort**
* D - La vitesse de la génératrice



Bas du formulaire

**Correction**

Sur le schéma, on voit que les contacts du relais principal (C) ne se ferment que si sa bobine est alimentée (elle-même alimentée par la fermeture du relais pilote). Lorsque les conditions de connection de la génératrice ne sont pas réunies, ce contact (C) doit s'ouvrir. Il s'ouvre par la pression d'un ressort.



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0085 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Un convertisseur statique est alimenté :

C

* A - Par du courant alternatif et produit du courant continu
* B - Par du courant alternatif et produit du courant alternatif
* **C - Par du courant continu et produit du courant alternatif**
* D - Par du courant continu et produit du courant continu



Bas du formulaire

**Correction**

Un convrtisseur statique est alimenté par du courant continu (celui des batteries) et donne du courant alternatif.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0068 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Le régulateur de tension d'une génératrice à courant continu est branché:

C

* A - En parallèle avec l'enroulement d'excitation
* B - En série avec l'induit
* **C - En série avec l'enroulement d'excitation**
* D - En parallèle avec l'induit

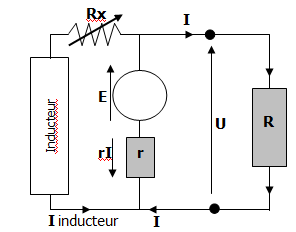


Bas du formulaire

**Correction**

Pour augmenter ou diminuer la tension de sortie d'une génératrice, il faut agir sur le courant d'exitation de la génératrice. Pour cela, on place en SERIE avec l'inducteur une résitance variable Rx dont on fera varier la valeur automatiquement. (Pile de carbone, circuit électronique).

S'il est nécessaire d'augmenter la tension de sortie de la génératrice on diminura Rx et inversement.



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0058 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Laquelle de ces figures représente un transformateur à enroulements primaires et secondaires indépendants ?

B

* A - B
* **B - A**
* C - D
* D - C

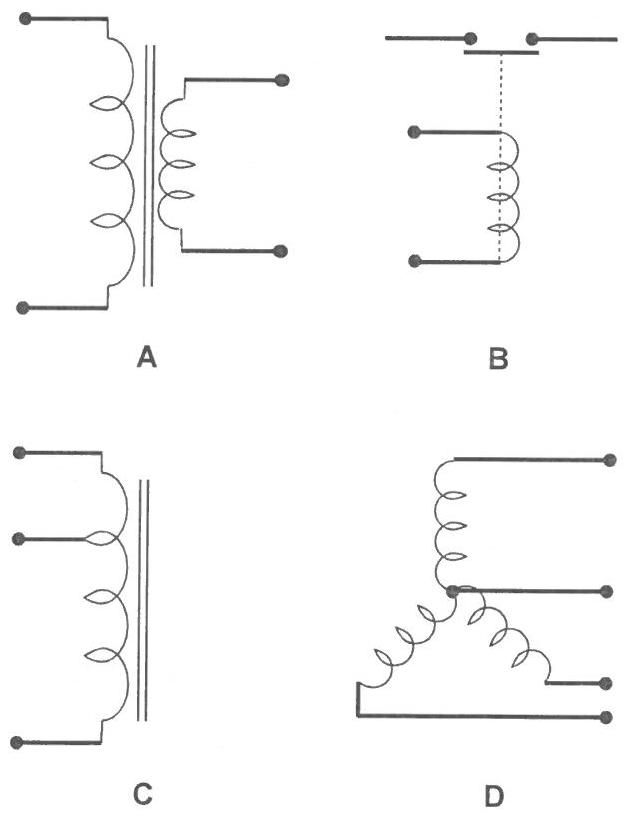
[Annexe 1](http://qcm.institut-mermoz.com/appendices/021/021-A0015.jpg)



Bas du formulaire

**Correction**

Dans un tel transformateur, il n'y a aucun contact électrique physique entre les enroulements primaires et secondaires.



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0092 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Le CSD d'un alternateur peut être décraboté en vol.  
La (les) principale (s) raison (s) de décrabotage est (sont) ?

C

* A - Des variations légères de fréquence de l'alternateur
* B - Une variation anormale de tension et des kVAR
* **C - Une baisse de pression d'huile et/ou une température excessive du CSD**
* D - L'allumage du voyant de déconnexion du CSD



Bas du formulaire

**Correction**

Un CSD est surveillé en pression et température d'huile.

Sur un CSD (pas un IDG), on surveille la température d'huile mais aussi la différence entre température d'entrée et de sortie de l'huile. C'est donc en analysant ces deux informations que l'on va (ou non) décraboter le système.

De légères variations de fréquences sont tolérées (+/- 5%).

Des variation excessives de tension seront dues à un défaut du régulateur de tension.

Et évidemment le voyant CSD DISCONNECT s'allume après l'action du décrabotage (ce n'est pas un ordre pour décraboter mais une signalisation).

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0073 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Si les charges diminuent sur une génératrice à courant continu, le régulateur de tension \_\_\_\_\_\_\_ le courant du champ d'excitation

B

* A - Augmentera
* **B - Diminuera**
* C - Aucune de ces réponses, il n'y a pas de régulateur de tension dans un système de génération DC
* D - Maintiendra constant



Bas du formulaire

**Correction**

Si les charges diminuent, la génératrice verra sa tension augmenter car sa chute de tension interne va diminuer.

Le régulateur de tension va donc diminuer le champ d'excitation afin de diminuer la FEM E (rappel U = E - r I) et permettra de garder U constant.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0088 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Un transformateur a 2400 spires sur son enroulementprimaire. Il produit de 28 V au secondaire lorsqu'il est alimenté en 115 V. Combien a-t-il de spires au secondaire ?

C

* A - 9857
* B - 820
* **C - 585**
* D - 85



Bas du formulaire

**Correction**

Utilisons la fomule de base des transformateurs:

U2 = U1 x N2/N1

N1 = 2400

U2 = 28

U1 = 115    et on cherche N2

Donc, N2 = U2 x N1/U1 = 28 x 2400 / 115 = 585

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0078 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Au démarrage, un alternateur sans bague ni balais est excité par:

B

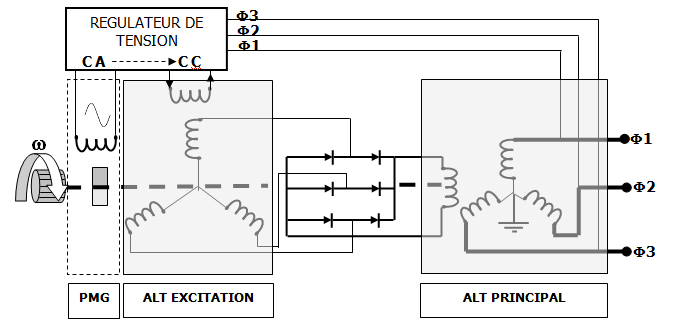
* A - Un enroulement auxiliaire
* **B - Un ensemble d'aimants permanents**
* C - Un enroulement de régulation et le régulateur de tension
* D - L'enroulement d'excitation principal



Bas du formulaire

**Correction**

C'est par un ensemble d'aimants permanents que se fait l'excitation d'un alternateur au démarrage. Il s'agit du PMG (Permanent Magnet Generator).



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0070 | 0 réponse juste | 1 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Sur un avion ayant une génération principale alternative, comment sont rechargées en vol les batteries ?

C

* A - Par une bus AC au travers d'un limiteur de courant
* B - Par un transformateur courant DC redresseur
* **C - Par un TRU**
* D - Par un convertisseur statique



Bas du formulaire

**Correction**

Les batteries sont rechargées en vol par un TRU (transfo-redresseur) qui reçoit du 115 v / 400 Hz et qui donne du 28 V continu.

(Le convertisseur statique  lui, fait l'opération inverse. Il transforme le DC en AC).

Note: un transfo-redresseur se dit en anglais TRU, Transformer-Rectifier Unit

Un transformateur DC n'existe pas, le principe du transformateur nécessite qu'il soit alimenté en AC.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0083 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Le but d'un régulateur de tension est :

C

* A - De maintenir une fréquence constante
* B - De maintenir une puissance constante à la sortie de la génératrice
* **C - De maintenir une tension de sortie constante**
* D - De maintenir une intensité constante à la sortie de la génératrice



Bas du formulaire

**Correction**

Comme son nom l'indique, le régulateur de TENSION maintient une TENSION constante à la sortie de la génératrice.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0057 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Un alternateur entrainé par un CSD:

B

* A - N'a pas besoin d'un régulateur de tension car le courant produit est constant
* **B - A besoin d'un régulateur de tension afin de maintenir une tension constante en fonction des charges**
* C - A besoin d'un régulateur de tension pour maintenir la fréquence du courant constante
* D - N'a pas besoin d'un régulateur de tension car la tension d'un alternateur ne change pas en fonction des variations de charge.



Bas du formulaire

**Correction**

Un alternateur aura toujours un régulateur de tension qui va ajuster le courant d'excitation pour conserver la tension constante en fonction de la variation des charges. Par contre, c'est le CSD qui régule la fréquence du courant en maintenant une vitesse de rotation constante.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0067 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Lequel de ces circuits représente un montage triphasé en étoile ?

C

* A - B
* B - A
* **C - D**
* D - C

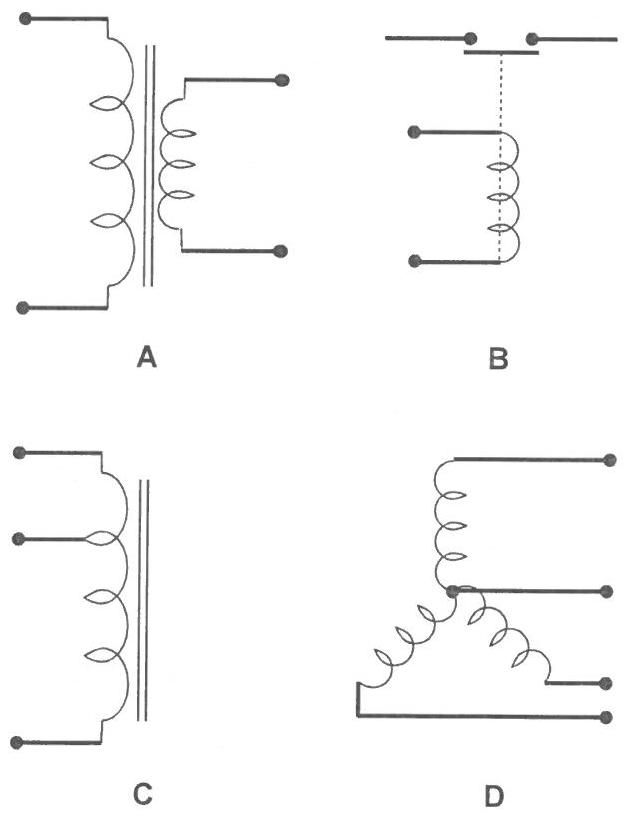
[Annexe 1](http://qcm.institut-mermoz.com/appendices/021/021-A0015.jpg)



Bas du formulaire

**Correction**

Dans un tel montage, les trois phases arrivent sur trois bobines décalées de 120 degrés avec un neutre commun.



Haut du formulaire

**Question 021-0903-0086 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Le but du régulateur de tension est de contrôler la tension de sortie :

B

* A - Des batteries en fonction des charges
* **B - De l'alternateur en fonction des charges et des vitesses de rotation**
* C - Des TRU
* D - De l'alternateur en fonction des vitesses de rotation et des batteries en fonction des charges



Bas du formulaire

**Correction**

Le régulateur de tension contrôle la tension de sortie de l'alternateur. Il prend la tension de chacune des phases et ajuste le courant d'excitation pour avoir une tension constante en sortie.

Evidemment avec un alternateur entrainé par CSD, la vitesse de rotation est constante mais il faut voir la question dans le cadre général du principe de l'alternateur, un VFG par exemple.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0054 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Si un conducteur coupe les lignes de flux d'un champ magnétique :

B

* A - le courant circule en fonction de la règle de la main gauche de Fleming
* **B - Une force électromotrice (FEM) est induite dans ce conducteur**
* C - Le champ magnétique diminue
* D - Il n'y a pas d'effet sur ce conducteur



Bas du formulaire

**Correction**

Un conducteur coupant les lignes de flux d'un champ magnétique devient le siège d'une force électromotrice induite (FEM) qui est la tension à vide d'une génératrice pouvant donner lieu à une circulation de courant si le circuit est fermé sur une charge.

Inversement, un conducteur parcouru par un courant et placé dans un champ magnétique est soumis à une force d'entrainement (force de Laplace pour nous Français, dont on trouve le sens avec l'astuce des trois doigts de la main droite, alors que la QCM anglaise vous propose la régle de la main gauche dite de Flemming ... c'est pas encore l'Europe même en science !!!)

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0064 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Si les charges augmentent sur un alternateur à vitesse constante, que fait le régulateur de tension ?

B

* A - Il diminue le champ d'excitation
* **B - Il augmente le champ d'excitation**
* C - Il agit sur le régulateur de vitesse du CSD
* D - Rien



Bas du formulaire

**Correction**

Dans un générateur, U = E - r I.

Si les charges (servitudes en fonction) augmentent I va augmenter et donc r I (chute de tension interne aussi).

Il faut donc compenser cette chute de tension r I de façon a garder U constante.

C'est pour cela que le régulateur de tension va augmenter le champ d'excitation afin d'augmenter la FEM E si les charges augmentent.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0091 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

On utilise un convertisseur dans un circuit électrique :

B

* A - Pour modifier la tension du DC
* **B - Pour transformer du DC en AC**
* C - Pour transformer de l'AC en DC
* D - Pour éviter un court-circuit



Bas du formulaire

**Correction**

Un convertisseur sert à transformer du courant continu en courant alternatif.

Les convertisseurs (inverters en anglais) peuvent être rotatifs pour les plus anciens ou maintenant statiques. Dans les avions, ils sont utilisés en secours quand la génération principale alternative est en panne.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0056 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Le but d'un CSD est de maintenir:

B

* A - Une vitesse constante des moteurs
* **B - Une vitesse constante de l'alternateur**
* C - Une vitesse constante de la boite de relais d'accessoires
* D - Une vitesse constante de l'avion



Bas du formulaire

**Correction**

Un CSD (Constant Speed Drive) maintient une vitesse de rotation constante de l'alternateur afin de disposer d'une fréquence constante.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0084 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Afin de produire une tension alternative de 400 Hz, le nombre de paires de pôles requis pour un alternateur tournant à 6000 tr/mn est :

A

* **A - 4.**
* B - 12.
* C - 24.
* D - 8.



Bas du formulaire

**Correction**

F = p.n                p est le nombre de paires de pôles et n la vitesse de rotation en tours par secondes (6000 t/mn = 100 t/s)

p = F / n

p = 400 / 100 = 4 paires de pôles

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0077 | 0 réponse juste | 1 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Le conjoncteur disjoncteur d'une génératrice se ferme quand:

B

* A - La tension de la batterie est supérieure à celle de l'alternateur et s'ouvre dans le cas inverse
* **B - La tension de la génératrice est supérieure à celle de la batterie et s'ouvre dans le cas inverse**
* C - La tension de la batterie est supérieure à celle de la génératrice et s'ouvre dans le cas inverse
* D - La tension de l'alternateur est supérieure à celle de la batterie et s'ouvre dans le cas inverse



Bas du formulaire

**Correction**

Quand on parle de conjoncteur disjoncteur, il s'agit en principe de circuit à courant continu. Donc il n'est pas question d'alternateur ici.

Le rôle du conjoncteur disjoncteur est bien de se fermer (conjoncter) si la tension de la génératrice est supérieure à celle de la batterie de façon à éviter qu'un courant ne circule de la batterie vers la génératrice.

Il s'ouvrira(disjonctera) dans le cas contraire (protection courant inverse).

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0051 | 0 réponse juste | 2 réponses fausses | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Dans un circuit, le relais de courant inverse s'ouvre :

D

* A - Quand les batteries sont à plat
* B - Quand la tension de la batterie est plus faible que celle de la génératrice
* C - Quand la batterie est en charge
* **D - Quand la tension de la batterie est plus élevée que celle de la génératrice**



Bas du formulaire

**Correction**

Le conjoncteur disjoncteur (qui contient le relais de courant inverse afin d'assurer la fonction disjonction) a pour but de connecter la génératrice au réseau quand sa tension est supérieure à celle de la batterie afin d'éviter une circulation de courant de la batterie vers la génératrice (qui aurait alors tendance à tourner en moteur).

Si la tension de la batterie est plus élevée que celle de la génératrice, il y aura courant inverse et il va donc s'ouvrir.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0069 | 0 réponse juste | 1 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Le conjoncteur disjoncteur s'ouvre :

A

* **A - Quand la tension de la batterie est plus élevée que celle de la génératrice**
* B - Quand les tensions batterie et génératrice sont les mêmes
* C - Quand on arrête le moteur
* D - Quand la tension de la batterie est plus faible que celle de la génératrice



Bas du formulaire

**Correction**

Le conjoncteur disjoncteur a pour but de connecter la génératrice au réseau quand sa tension est supérieure à celle de la batterie afin d'éviter une circulation de courant de la batterie vers la génératrice. Il va donc s'ouvrir si la tension de la batterie est plus élevée que cette de la génératrice.

Haut du formulaire

**Question 021-0903-0082 | 0 réponse juste | 0 réponse fausse | 1 point**

* [Signaler la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#report)
* [Marquer la question](https://e-learning.institut-mermoz.com/trainings/progress/625169#pin)

Sur un avion équipé d'une génération primaire continue, on obtient de l'alternatif avec:

D

* A - Un TRU
* B - Un contacteur
* C - Un redresseur
* **D - Un convertisseur**



Bas du formulaire

**Correction**

Pour fabriquer de l'alternatif avec du continu, il faut utiliser un convertisseur.

Les convertisseurs sont soit rotatifs, soit statiques.

Les convertisseurs rotatifs sont des systèmes anciens. Il s'agissait d'un moteur électrique faisant tourner un alternateur.

Actuellement, on utilise des convertisseurs statiques (onduleurs) qui hachent du courant continu.

