



EOLIENNE

1° MISE EN SITUATION

Vous êtes un cadre technico-commercial d'une entreprise de fabrication et de vente de matériel grand public. On vous demande, tout d'abord, de vérifier la conformité d'une **Eolienne de jardin** et si elle remplit correctement ses fonctions, ainsi que son fonctionnement. La démarche à respecter est détaillée dans les pages suivantes.

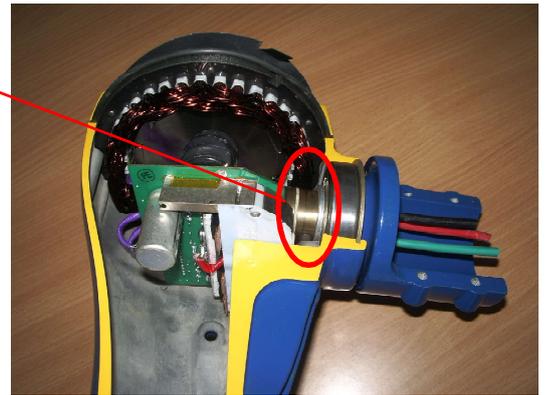


**2° SUPPORT DU TP:
EOLIENNE DE JARDIN**

Le système mécanique mis à votre disposition est une machine de type grand public. Le détail du fonctionnement est à découvrir dans le dossier technique correspondant.

L'étude porte sur l'**éolienne** et plus particulièrement sur la reconception d'un des **«Disque collecteur phase»**

L'objectif de ce TP est, à l'aide de ce produit, et des différents documents mis à votre disposition, **de proposer une solution technologique des collecteurs pour économiser le laiton utilisé dans la réalisation actuelle.**

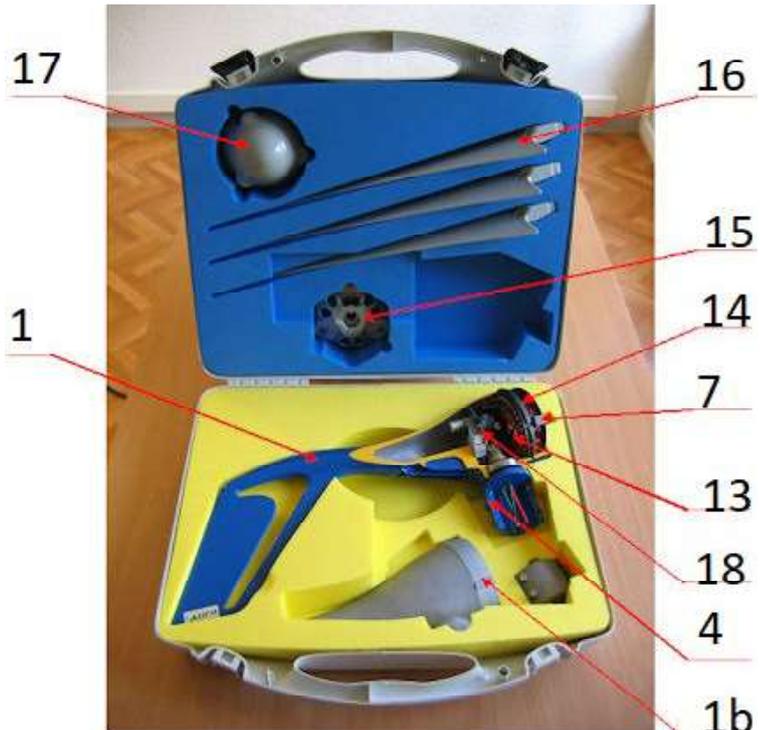


3° ETUDE TECHNOLOGIQUE

3.1. Faire l'inventaire des pièces et sous ensemble de la mallette

a) Donner un nom à chacune des pièces ou sous-ensembles :

<u>1</u> :
<u>1b</u> :
<u>4</u> :
<u>7</u> :
<u>13</u> :
<u>14</u> :
<u>15</u> :
<u>16</u> :
<u>17</u> :
<u>18</u> :





3.2. Décrire brièvement le fonctionnement de l'éolienne :

Consultez le dossier Ressources et/ou internet.

4° ANALYSE DU DISQUE COLLECTEUR

Dans cette partie vous allez analyser en détail les collecteurs de votre Eolienne. **Le plan su collecteur est représenté avec son cable d'alimentation, ne pas le prendre en compte.**

4.1. Matériaux

a) Donnez le matériaux utilisé pour le collecteur de phase.

b) Donnez la désignation et la composition de ce matériau.

c) Justifiez le choix de ce matériau.

d) Recherchez la masse volumique de ce matériau.



4.2. Déterminez la masse du « Disque collecteur phase ».

a) Recherchez le repère de cette pièce dans l'éolienne.

b) Définissez la forme principale de cette pièce.

c) Recherchez les dimensions des différents usinages de cette pièce et le volume.

Pour cela réalisez un tableau avec le dessin de l'usinage de la pièce colorié, le nom du volume colorié, les dimensions en mm, la formule pour calculer le volume, la valeur du volume en mm³.

d) Masse de la pièce.

Dans le tableau précédent rajoutez 2 colonnes.

- formule pour calculer la masse en fonction du volume
- masse de chaque volume.

Puis rajoutez une ligne total pour calculez le volume total de cette pièce.

4.3. Prix de la matière.

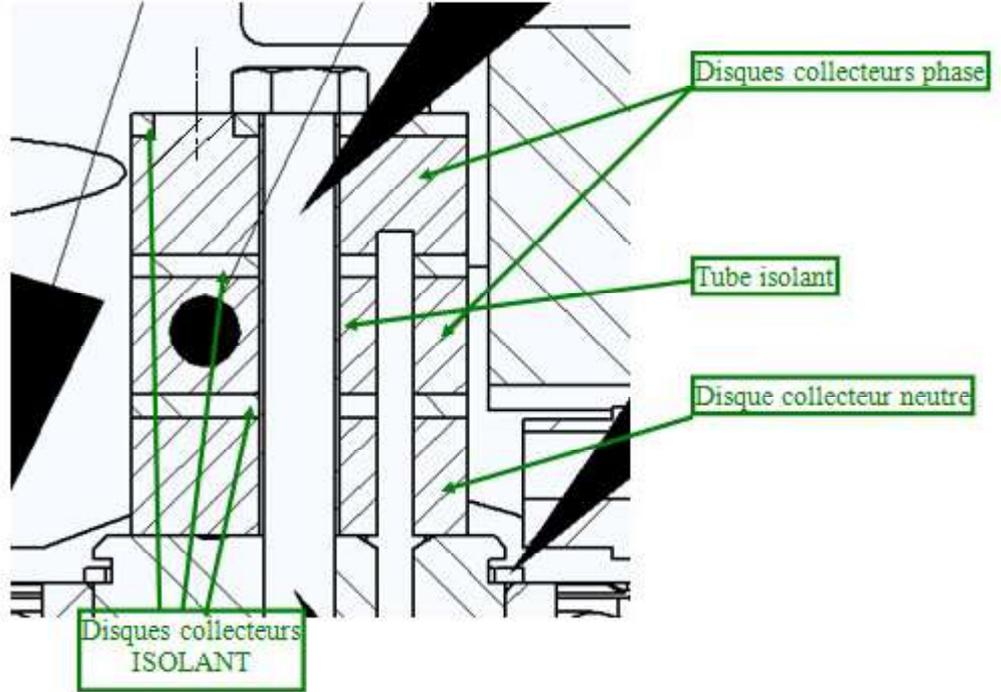
a) Recherchez le coût de la matière en ce jour. et placez dans votre compte rendu une capture d'écran de ce prix.

b) Calculez le prix en fonction de la masse de la pièce. (formule + calcul)



5° RECONFIGURATION DE LA PIÈCE.

Après étude il a été décidé de modifier ce collecteur de phase comme présenté sur le plan ci-contre.



5.1. Caractéristique de la nouvelle pièce.

En suivant le même raisonnement que dans le cas précédant, recherchez le volume de matière supprimé à ce collecteur, puis calculez sa masse et son prix.

a) Réalisez le même tableau que précédemment.

/7

5.2. Economie.

a) En déduire par rapport à la pièce d'origine, l'économie de masse qui a été réalisée.

/4

Empty rectangular box for answer to 5.2.a)

b) Calculer la masse de laiton économisée sur 1 an si la production est de 1000 éoliennes par mois sur 12 mois.

/4

Empty rectangular box for answer to 5.2.b)

c) Conclure sur cette nouvelle conception.

/3

Empty rectangular box for answer to 5.2.c)



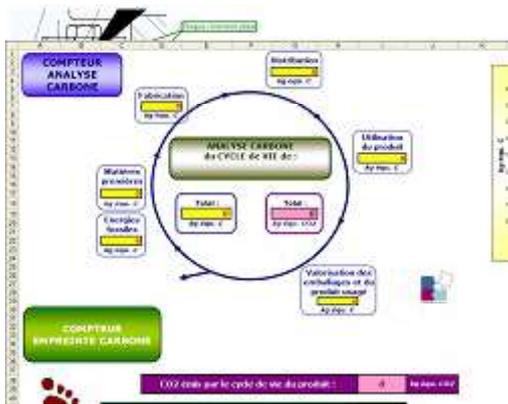
5.3. Eco conception

5.3.1. Déterminez l'économie d'équivalent carbone :

Remarque:

Dans votre travail ne tenir compte que de l'économie d'équivalent carbone due à la diminution de la quantité de laiton utilisé.

Certaines matières plastiques sont recyclable à 100%.



a) Téléchargez, à partir du dossier ressources, le tableau EXCEL : **Tableur Analyse Carbone.xls**

b) Ouvrez ce tableau.

c) Sélectionnez la feuille « **Matières premières** »

Remplissez sur la ligne 16 dans la cellule prévue le gain de matière (Laiton) économisé.

Revenir ensuite à la feuille « **Analyse Carbone** » pour constater l'équivalent carbone économisé.

IL est possible de compléter la démarche en tenant compte de la vie complète du produit.

6° SYNTHÈSE

Groupes 2 : Présentez la société (secteur d'activité, clients, sites...) , ses principaux produits (caractéristiques, fonctions, gammes, client...) ses principaux concurrents et leurs produits semblables à ceux de la société de notre éolienne.

Groupes 1 : Réalisez une présentation décrivant le fonctionnement de l'éolienne en utilisant des illustrations, des graphes, des plans des schémas ainsi que les différents constituants avec leurs fonctions et caractéristiques.

Groupes 3 : Antécédant et historique des éoliennes

Groupes 4 : Réalisez une présentation du besoin, de la fonction d'usage et des différentes fonctions contraintes de cette éolienne.

Groupes 5 : Réalisez une présentation sur les différents matériaux de cette éolienne en donnant le mode de fabrication de la pièce ainsi qu'en justifiant l'intérêt technique du choix de ces matériaux.

Groupes 6: Réalisez une présentation nous permettant de nous justifier le choix d'un site pour l'implantation d'une éolienne.