



Description de la tâche :

Conception de l'adaptateur + test

TRAVAIL PRÉPARATOIRE

➤ **Récupérer** par copier/coller le dossier de travail de la tâche à mener.

↳ Dossier source : (où sont les fichiers à copier)

Serveur >> Votre classe >> Documents en consultation >> SI >> Séquence 04 >> Activité 2 >> Tâche 6

↳ Dossier de destination : (où coller les fichiers copiés)

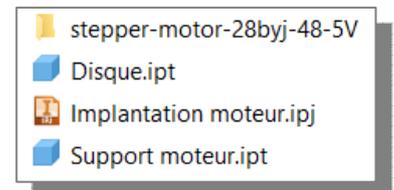
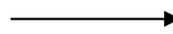
Serveur >> Mes documents >>où bon vous semble..... >> Tâche 6

➤ **Accéder** au contenu du dossier « Tâche 6 » et **ouvrir** le modèleur volumique Inventor à partir du fichier projet « **Implantation moteur.ipj** ».

☞ Appeler le professeur si l'icône n'est pas présente.



Implantation moteur.ipj

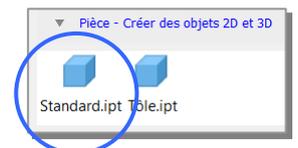


MODÉLISATION DE LA GÉOMÉTRIE DE L'ADAPTATEUR

➤ **Préciser** le numéro d'étape : _____

☞ Il est à prendre dans le synoptique du document principal de l'activité.

➤ **Créer** un fichier de type pièce et l'enregistrer avec le nom « **Adaptateur.ipt** ».



➤ **Compléter** le fichier pièce en prenant appui sur :

- Le **plan de définition** qui est donné plus loin,
- Les **dimensions** du disque (à voir avec l'équipe qui à sa conception en charge),
- La **documentation du moteur** (en ligne) pour **trouver les dimensions manquantes**.
- Une **vidéo** en ligne montre comment faire si c'est trop dur.

INTÉGRATION DE L'ADAPTATEUR DANS L'ASSEMBLAGE

↳ Préciser le numéro d'étape : _____

☞ Il est à prendre dans le synoptique du document principal de l'activité.

↳ Créer un fichier de type assemblage et le nommer « **Montage.iam** ».

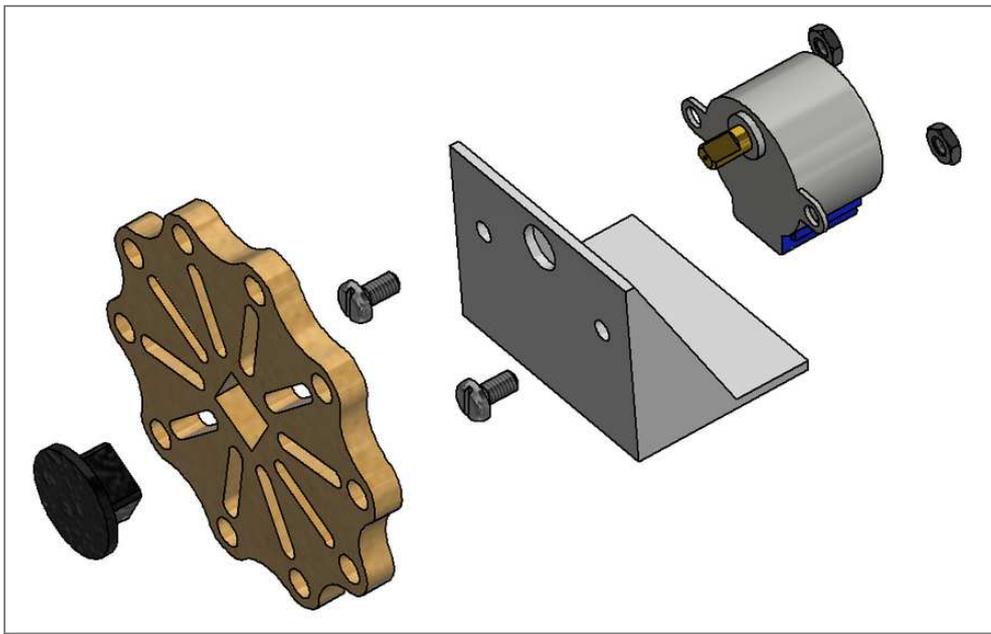
↳ Placer les fichiers pièces en commençant par « **Support moteur.ipt** ».

☞ Penser à bloquer le composant « Support moteur ».

☞ Les vis et les écrous sont à prendre dans le centre de contenus.

☞ Référence des vis : AS 1427 - Métrique M4 x 8.

☞ Référence des écrous : JIS B 1181 A/B - Métrique A/B M4.



↳ S'assurer que tout va bien : pas d'interférence, centrage correct du moteur, etc.

ÉVALUATION D'UNE PERFORMANCE DE L'ADAPTATEUR PAR SIMULATION

Contraintes techniques :

→ L'adaptateur sera imprimé en 3D, ce qui impose le matériau : **PLA**

Spécifications :

→ La pièce ne doit pas casser : la **contrainte maximale** σ_{max} qui sera fournie par la simulation doit rester inférieure à celle que peut supporter le matériau (il faudra chercher cette limite).

➤ Préciser le numéro d'étape : _____

☞ Il est à prendre dans le synoptique du document principal de l'activité.

➤ Chercher en MPa la limite élastique en traction R_e du matériau PLA : $R_e =$ _____

☞ Il faut consulter la fiche matériau du PLA ; elle est en ligne sous « **Prototypage >> Imprimantes 3D** ».

➤ Chercher en $mN \cdot m$ le couple maximum que peut développer le moteur : $C_m =$ _____

☞ Il faut consulter la fiche technique du moteur ; elle est en ligne.

➤ Fixer le matériau de la pièce.

☞ Le matériau de la pièce est celui de l'imprimante 3D, à savoir du PLA.

☞ Faire un clic droit sur le nom de la pièce (à gauche à l'écran), prendre « **Propriétés** », onglet « **Physique** ».

☞ Régler le matériau sur **ABS** (c'est le plus proche du PLA qui est absent...)

☞ Relever pour information la masse en grammes de la pièce : $m =$ _____ g.

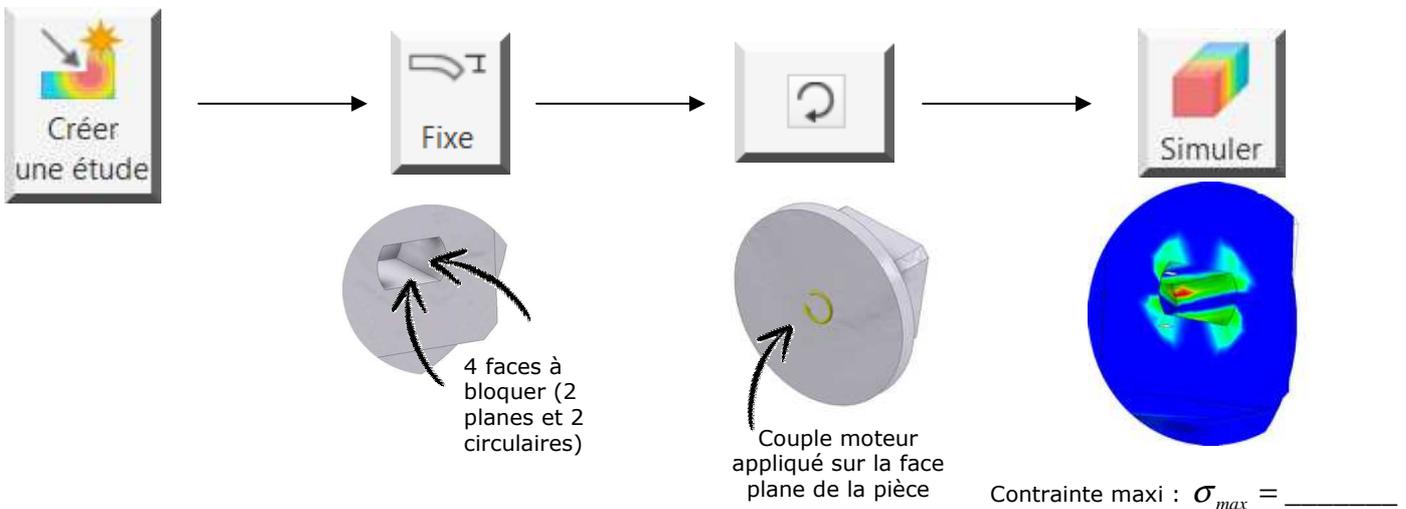
☞ Valider le changement et enregistrer (CTRL + S).

➤ Simuler le comportement de la pièce « **Adaptateur.ipt** ».

☞ Prendre le menu « Environnements >> Analyse des contraintes >> Créer une étude.

☞ Il faut définir trois choses :

- Le matériau mais ça a été fait juste avant, donc c'est bon,
- Les entités fixes ; il y en a quatre, celles en contact avec le bout d'arbre du moteur.
- Le chargement, c'est-à-dire le couple moteur.



➤ Analyser les résultats de la simulation.

→ Analyse des contraintes : la pièce résiste car $\sigma_{max} < R_e$ la pièce casse car $\sigma_{max} > R_e$

PROTOTYPAGE DE L'ADAPTATEUR PAR IMPRESSION 3D

➤ Préciser le numéro d'étape : _____

☞ Il est à prendre dans le synoptique du document principal de l'activité.

👉 **Obtenir** une impression 3D de la pièce « Adaptateur » en suivant le Quick Start de la machine.

☞ *Il faut choisir une imprimante 3D parmi celles disponibles.*

☞ *Le Quick Start est en ligne sous « Prototypage >> Imprimantes 3D ».*

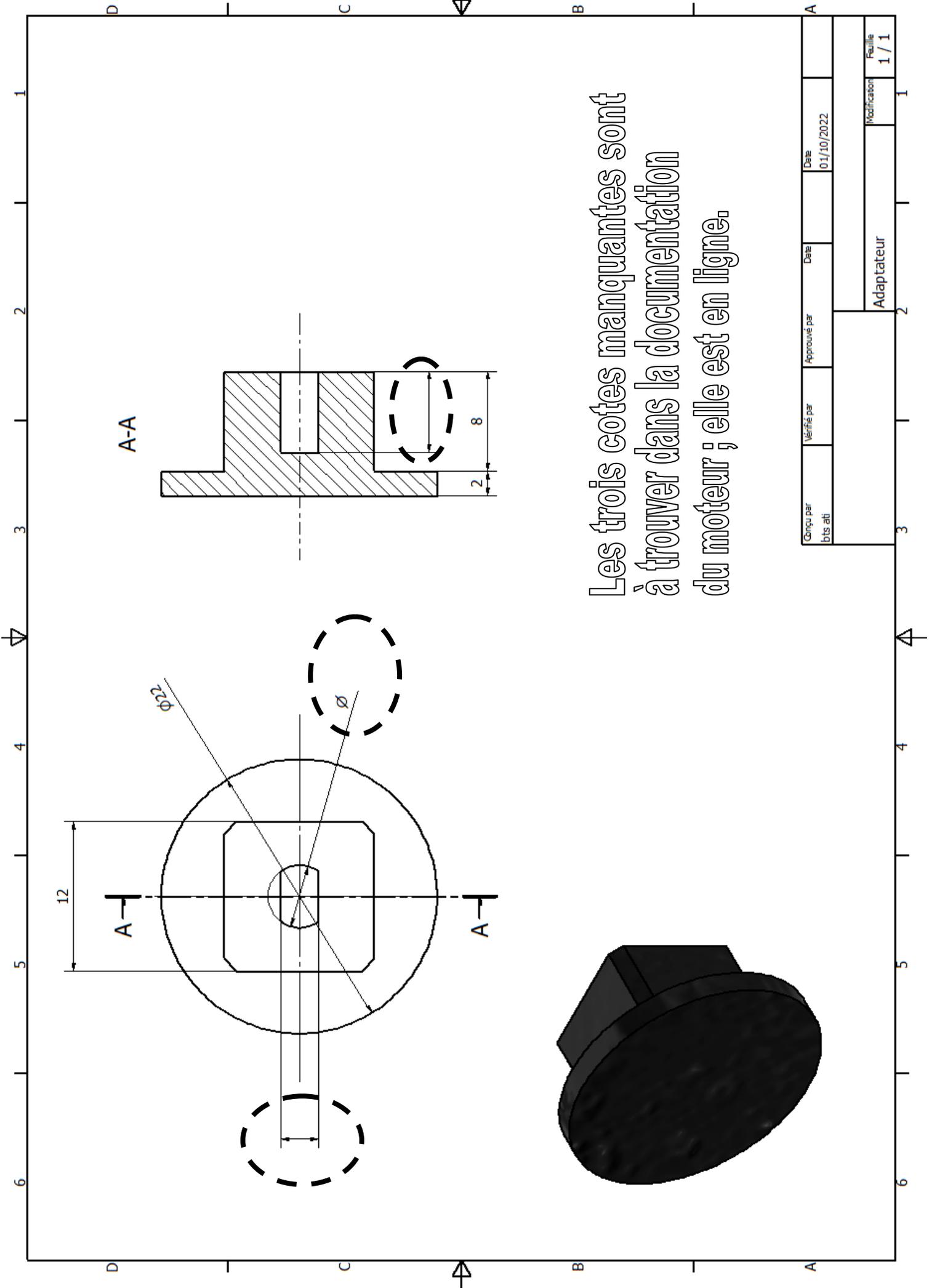
ASSEMBLAGE COMPLET

👉 **Préciser** le numéro d'étape : _____

👉 **Assembler** tous les composants.

☞ *Vous devez joindre votre pièce à celles des autres.*

👉 **Analyser** l'assemblage et indiquer les difficultés et/ou les défauts observés.



Les trois cotes manquantes sont à trouver dans la documentation du moteur ; elle est en ligne.

Conçu par bts ati	Vérifié par	Approuvé par	Date 0.1/10/2022
Adaptateur		Modificateur	Feuille 1 / 1