



Description de la tâche :

Conception du support moteur version 3 + 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 3

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

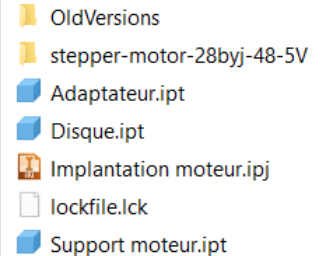
Serveur >> Mes documents >>où bon vous semble..... >> Tâche 3

➤ Accéder au contenu du dossier « Tâche 3 » et ouvrir le modèle volumique Inventor à partir du fichier projet « Implantation moteur.ipj ».

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



Implantation moteur.ipj



FINALISATION DE LA GÉOMÉTRIE DU SUPPORT MOTEUR

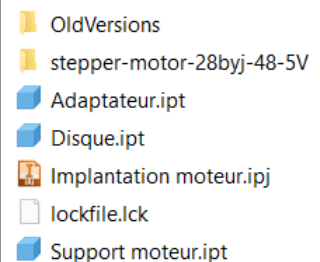
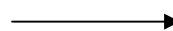
➤ Préciser le numéro d'étape : _____

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

➤ Ouvrir le fichier pièce « Support moteur.ipt ».



Support moteur.ipt



➤ Compléter le fichier pièce en prenant appui sur le plan de définition donné plus loin ainsi que sur la documentation du moteur (en ligne) pour trouver les dimensions manquantes.

INTÉGRATION DU SUPPORT MOTEUR 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 ».

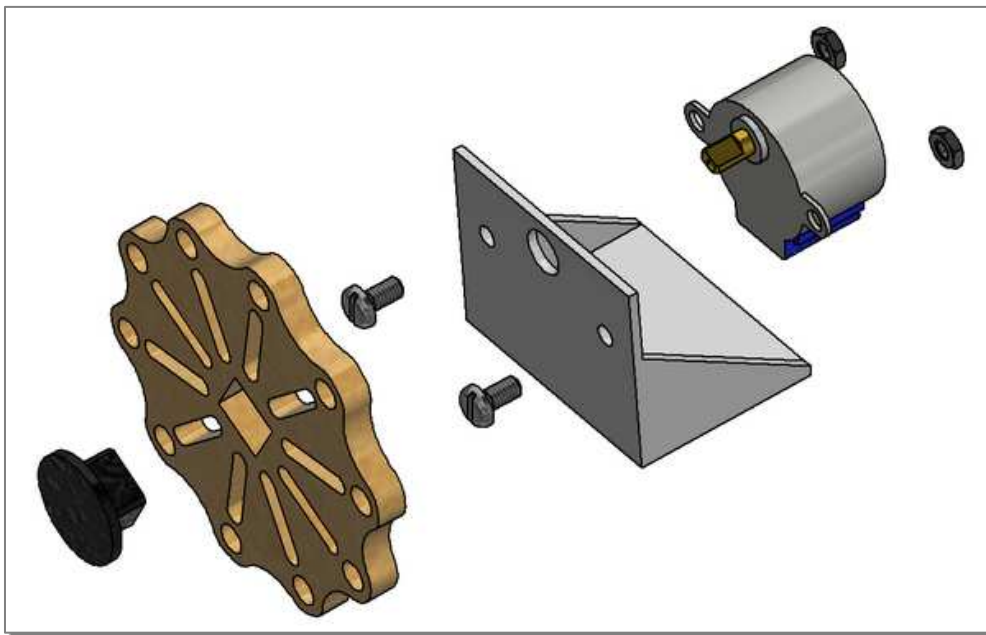
↳ Placer les fichiers pièces en commençant par « Support moteur.ipt ».

☞ 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 DES PERFORMANCES DU SUPPORT MOTEUR PAR SIMULATION

Contraintes techniques :

→ Le support moteur 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).

→ La déformation maximale admise au niveau de l'alésage moteur est de $d_{max} = 1,5 \text{ mm}$.

➤ 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** ».

➤ 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.

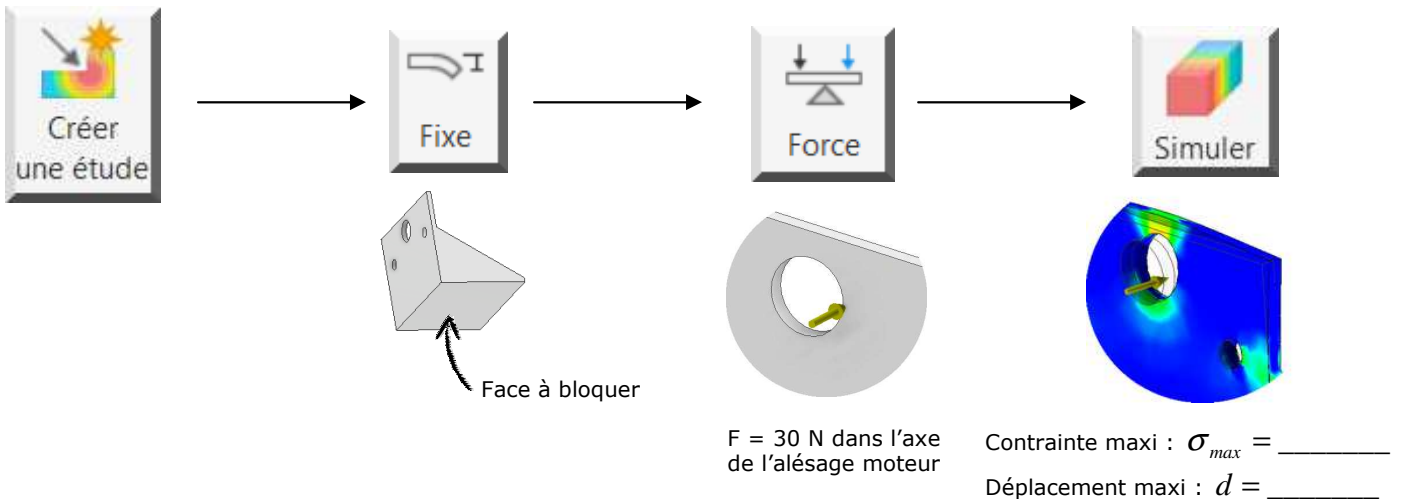
☞ Valider le changement et enregistrer (CTRL + S).

➤ Simuler le comportement de la pièce « **Support moteur.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 ; on en n'a qu'une, c'est la face inférieure du support.
- Le chargement, c'est-à-dire les efforts que subit la pièce. On va considérer



➤ Analyser les résultats de la simulation.

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

→ Analyse des déformations : ok car $d < d_{max}$ pas ok car $d > d_{max}$

PROTOTYPAGE DU SUPPORT MOTEUR 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 « Support moteur » 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** ».

ÉVALUATION DES PERFORMANCES DU SUPPORT MOTEUR PAR TEST RÉEL

Les spécifications à vérifier ($\sigma_{max} < R_e$ et $d < d_{max}$) sont les mêmes que précédemment.

↳ Préciser le numéro d'étape : _____

↳ Réaliser avec votre professeur un schéma de l'installation.

↳ Analyser les résultats du test.

→ Analyse des contraintes :

la pièce résiste

la pièce casse

→ Analyse des déformations :

ok car $d < d_{max}$

pas ok car $d > d_{max}$

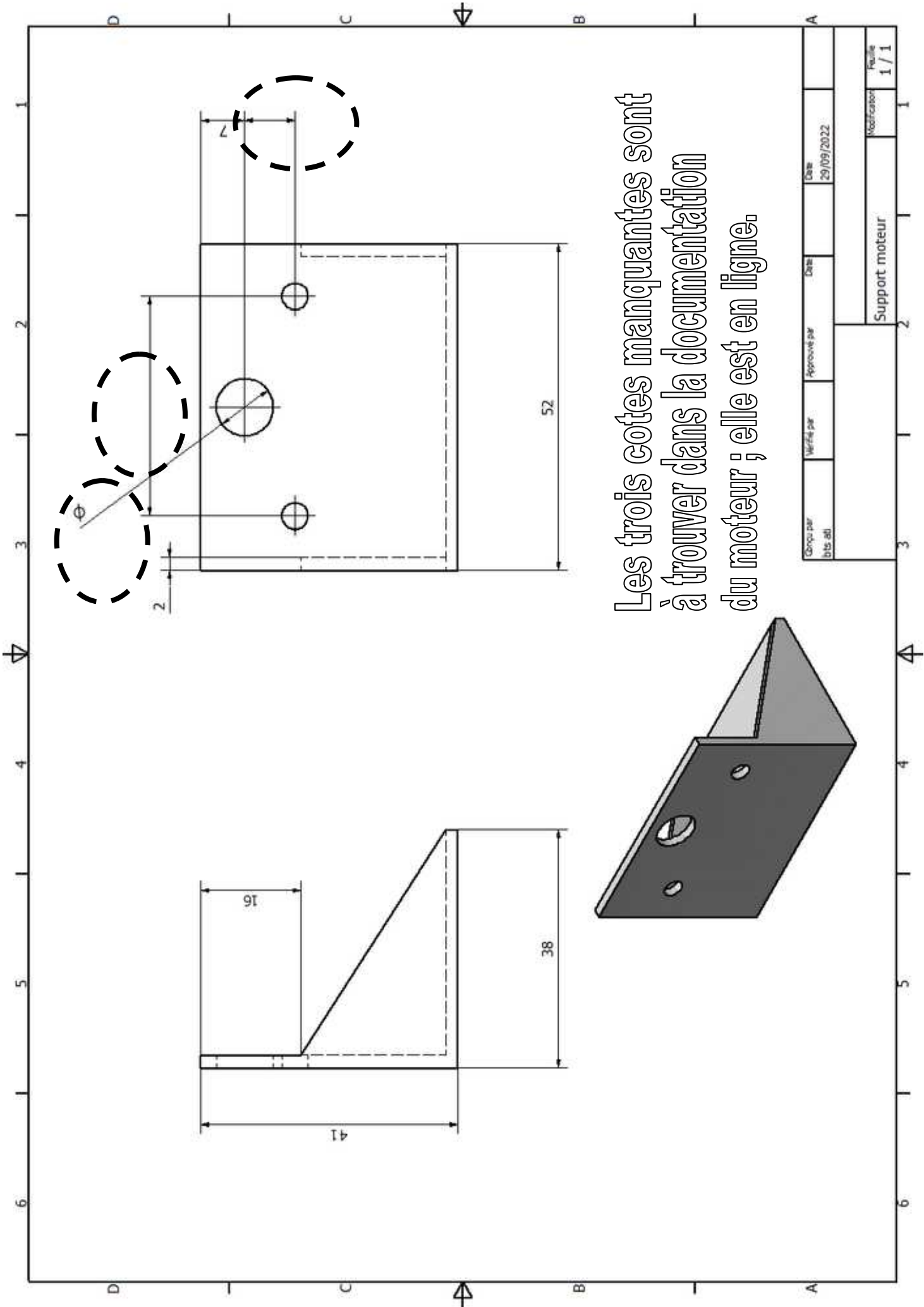
ASSEMBLAGE COMPLET

↳ 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 bits adl	Vérifié par	Approuvé par	Date	Date	29/09/2022
Support moteur			Modificateur	Feuille 1 / 1	