

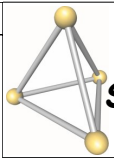
03 - Comment rigidifier une structure ?

Compétences travaillées : CT 1.1 - Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole. CT 1.2 - Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte. CT 4.1 - Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets. CT 5.1 - Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. CT 5.3 - Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.

Compétences associées : CT 4.1. Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte. Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.

Connaissances : Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.

Socle : D1 - CT 4.1 / D2 - CT 5.1 - CT 5.3 / D4 - CT 1.1 - CT 1.2



TRIANGULATION ET STABILITE D'UNE STRUCTURE



Toutes les formes longues sont soumises à la flexion.
Peut-on limiter ce phénomène sans alourdir la structure d'un objet technique ? ... solide et léger ...



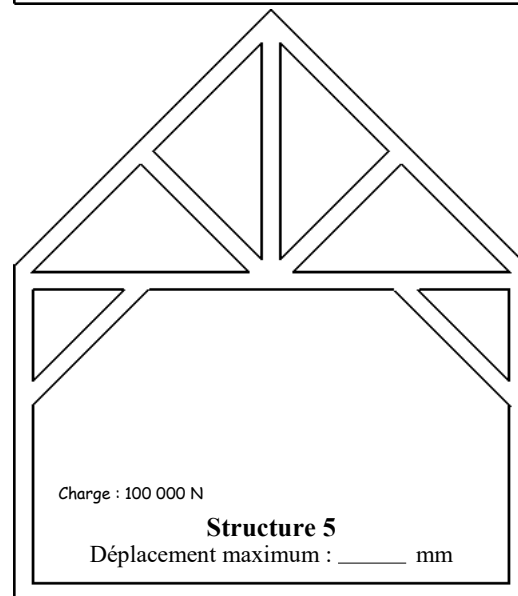
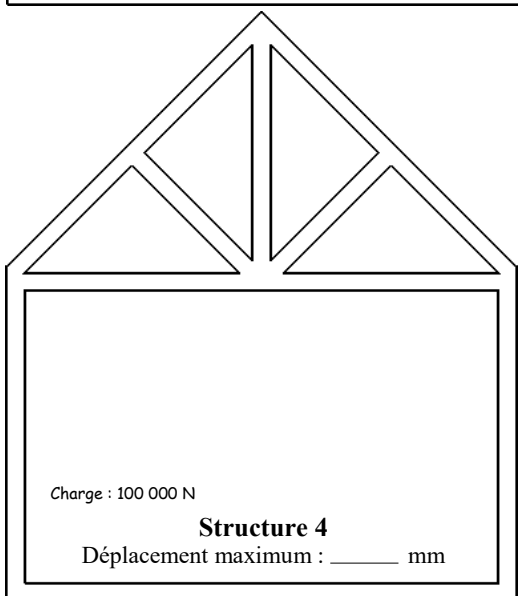
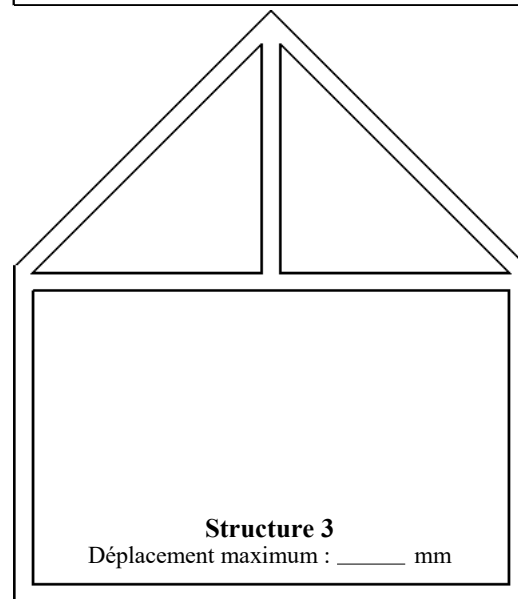
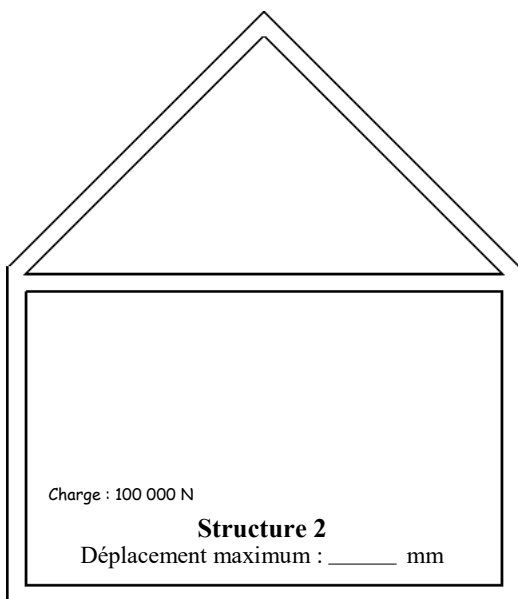
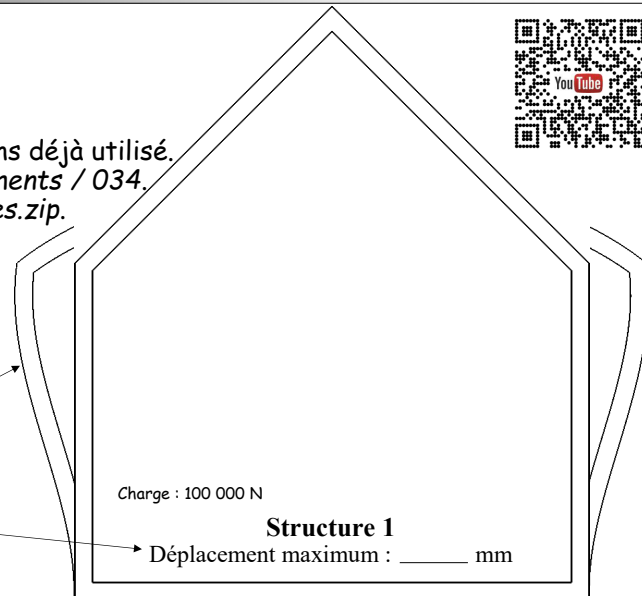
Préambule :

Ce travail met en œuvre le module SimulationXpress que nous avons déjà utilisé. Vous trouverez un didacticiel à Sitetechno.fr / Niveau 5° / Documents / 034. Les cinq fichiers de travail sont à décompresser depuis *Structures.zip*.

1 - Structure et SimulationXpress :

- Lancez le logiciel SolidWorks.
- Ouvrez le fichier Structure1.SLDPRT (dossier 034 Structures).
- Visionnez le didacticiel vidéo et simulez les déplacements.
- Par-dessus la représentation de la Structure 1, dessinez la structure à son maximum de déformation.
- Coloriez votre représentation du bleu au rouge, afin de mettre en évidence l'importance des déplacements.
- Indiquez la valeur du déplacement maximum de la structure.

Répétez ce même travail pour les Structures 2, 3, 4 et 5.



2 - Interprétation des résultats :

Rédigez une conclusion indiquant les cinq valeurs des déplacements et déduisez-en les bénéfices de la triangulation. Communiquez votre conclusion au professeur, soit sur feuille (bien présentée), soit par mail (document numérique de votre choix).