

Activité

Calcul de dimensionnement du clip du réflecteur (planète 60D.1)

Sommaire

1	Fiche pédagogique	2
2	Présentation	3
2.1	Le contexte de l'étude.....	3
3	Limite élastique et essai de traction	4
4	Vérification du clips et du non dépassement de la limite élastique	5

1 Fiche pédagogique

Objectif principal :

- ↳ Dimensionner un clips afin de ne pas dépasser la limite élastique du matériau

Objectifs intermédiaires :

- ↳ Essai de traction
- ↳ Limite élastique

Pré requis :

- ↳ Utilisation des fonctions principales d'un modeleur volumique

Conditions de réalisation :

- ↳ Une mallette ALIRA BAES Luminor
- ↳ Maquette volumique de l'appareil « planète 60D.1
- ↳ Poste muni d'une liaison internet
- ↳ Didacticiel COSMOS
- ↳ Didacticiel CES

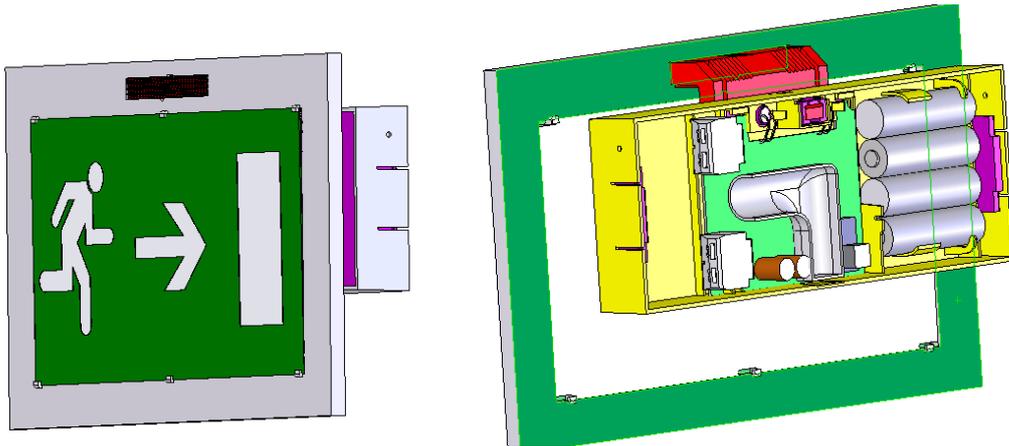
Durée :

- ↳ 2 heures

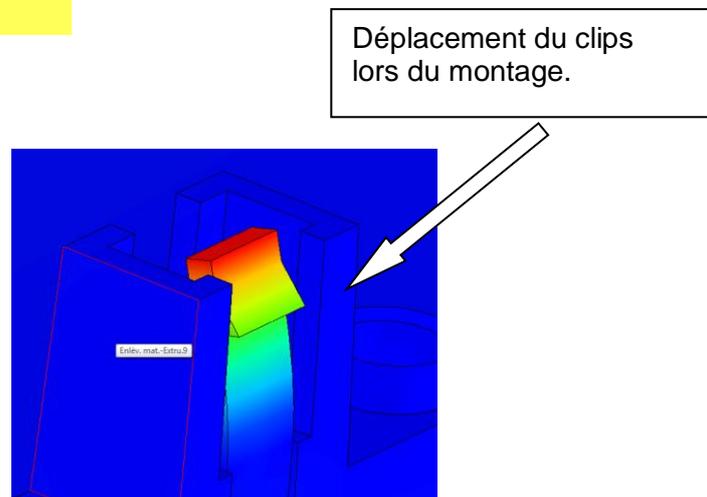
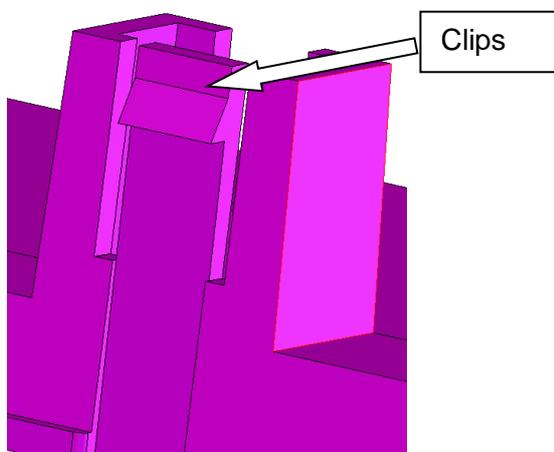
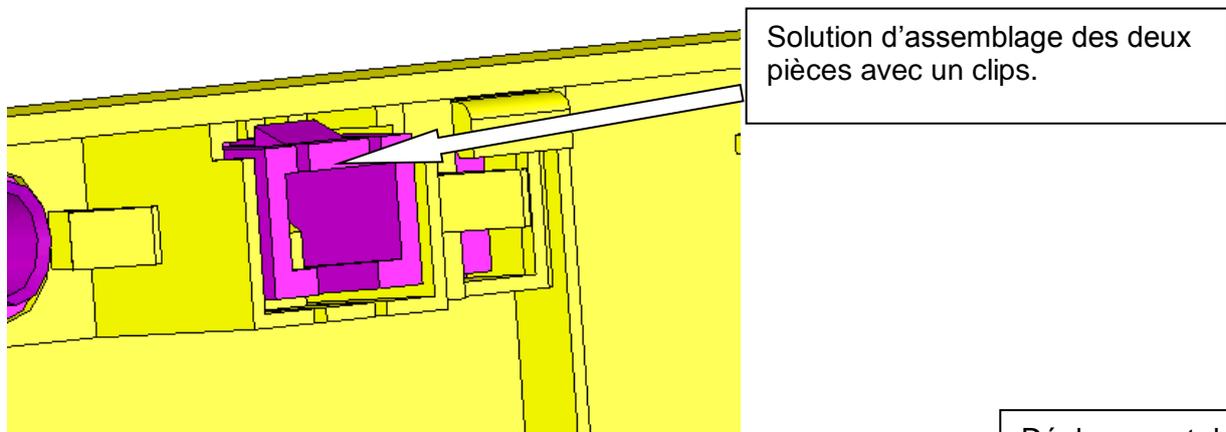
2 Présentation

2.1 Le contexte de l'étude

Les BAES sont soumis à la directive DEEE vu précédemment qui stipule que la démontabilité des appareils doit être facilitée.



Sur ce produit la pièce jaune (corps) et la pièce violette (réflecteur) sont assemblées sans vis mais par clipsage. Cette solution d'assemblage est très utilisée avec les matériaux plastiques qui ont des caractéristiques mécaniques favorables à ce type de fonction. Il s'agit de **l'élasticité du matériau**.



3 Limite élastique et essai de traction

Nous souhaitons vérifier que le réflecteur ne sera pas endommagé lors de la phase d'assemblage des deux composants.

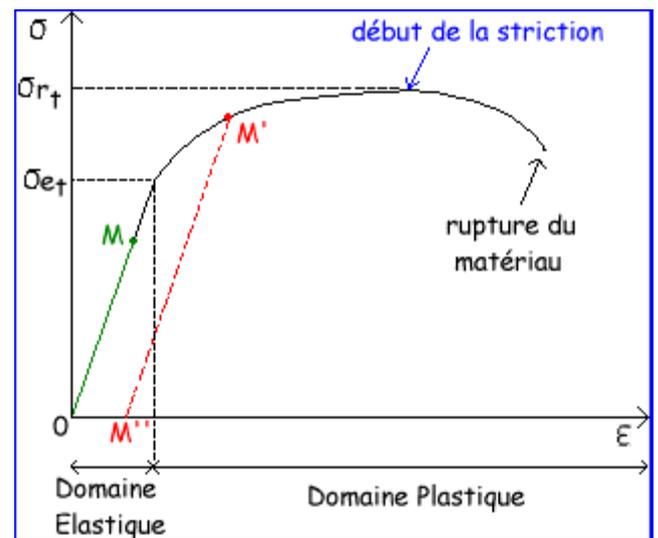
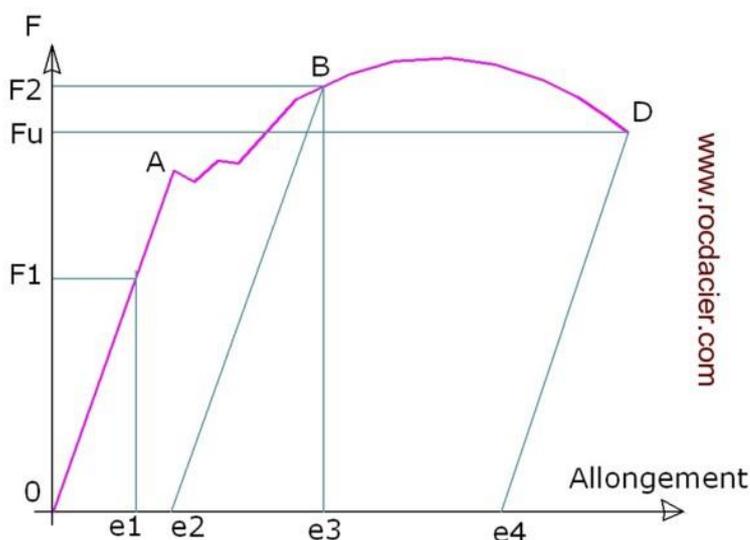
Nous voulons donc vérifier que la limite élastique du matériau ne sera pas dépassée.

a Qu'est ce que la limite élastique ?

<http://www.rocdacier.com/ressource.n.162-0/nav.html>

Aller sur le site proposé ci-dessus, et regarder les vidéos.

b représenter la courbe classique de la courbe de traction (ch 5 déroulement d'un essai de traction)



Source : <http://www.rocdacier.com>

c Où faut il se situer pour ne pas endommager la pièce.

Avant le point A la pièce reviendra à son état initial.

d Les essais de traction sont ils réalisés sur des éprouvettes ou de vrais pièces ?

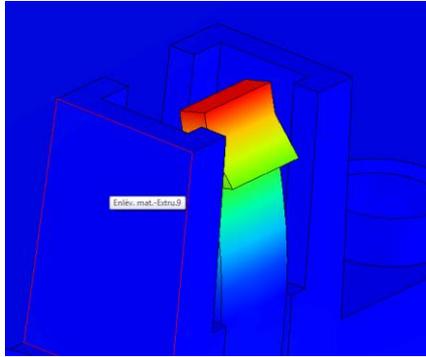
Des éprouvettes normalisées

Remarque : la limite élastique d'un matériau est exprimé en Mpa (N/mm²) c'est une contrainte.

4 Vérification du clips et du non dépassement de la limite élastique

La pièce produite que nous allons vérifier se nomme le Réflecteur, il s'agit d'une pièce en plastique polycarbonate (PC).de la famille des thermoplastiques

http://www.futura-sciences.com/fr/definition/t/chimie-2/d/thermoplastique_2016/



Le clips est soumis à un effort qui va le déformer.

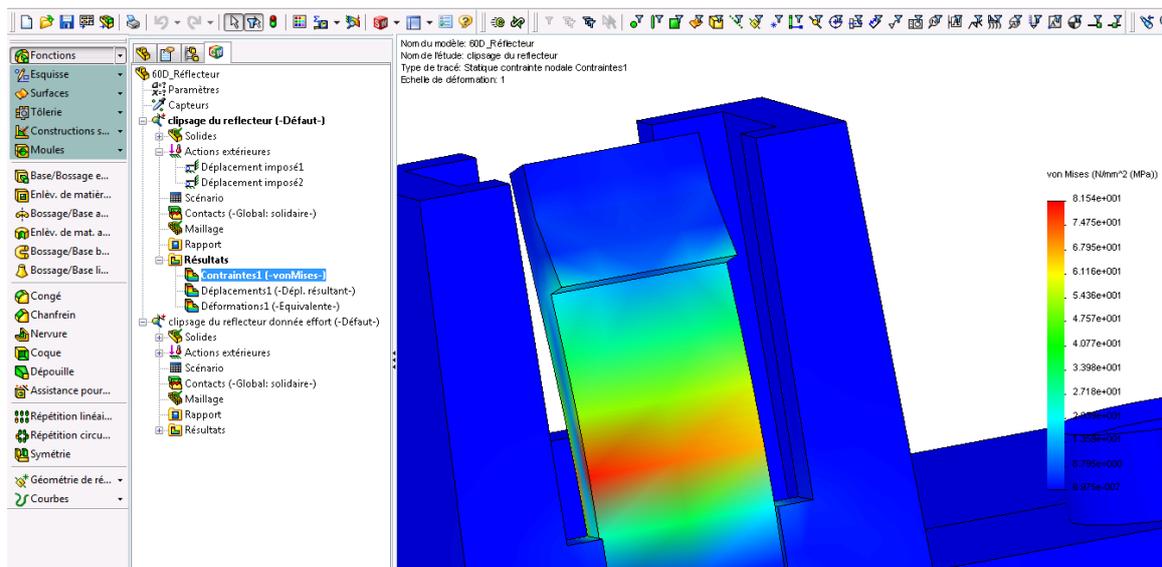
Le but de l'étude qui va suivre est de vérifier que nous ne dépassons pas la limite élastique du matériau.

En utilisant le didacticiel COSMOS et la fiche matériau CES POLYCARBONATE réaliser l'étude pour le clips du reflecteur.

a Quelle est la limite élastique (yield strength) supérieure du PC

70Mpa

b Quelle conclusion pouvez faire suite à l'étude sur COSMOS



Nous sommes à la limite supérieure de la limite élastique mais l'appareil n'est pas prévu pour être souvent démonté En conclusion le design du clips assurera la fonction qui lui est demandée..

Deux méthodes sont proposées dans le corrigé :

Une en imposant un déplacement, l'autre en imposant un effort correspondant au déplacement.