

Impression d'un boîte en PLA avec charnière souple en TPU

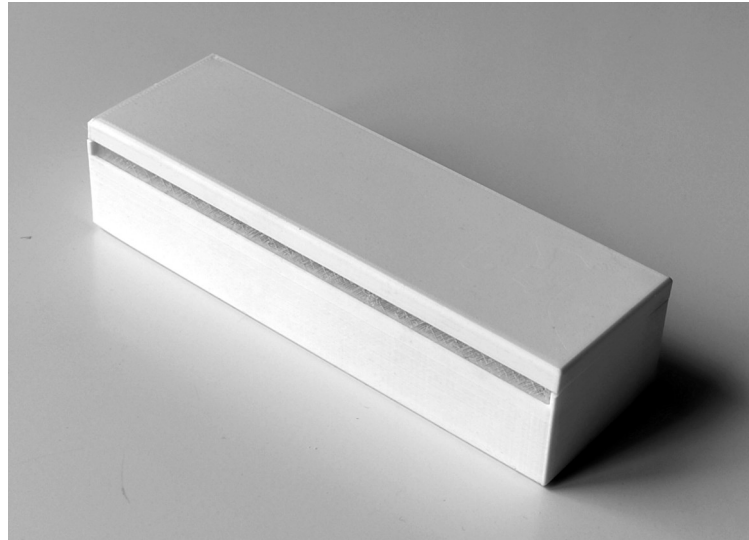
YLC => MHK 13/09/25

La boîte est modélisée dans un document FreeCad (Boite2.FCStd) qui contient une feuille de calcul nommée «Dimensions» permettant de définir les côtes de celle-ci.

Cette boîte est articulée par une charnière en TPU souple.

Cette charnière ne doit pas être trop épaisse sinon elle serait trop rigide. Il faudra donc adapter l'épaisseur de la charnière selon le degré de dureté Shore de votre TPU.

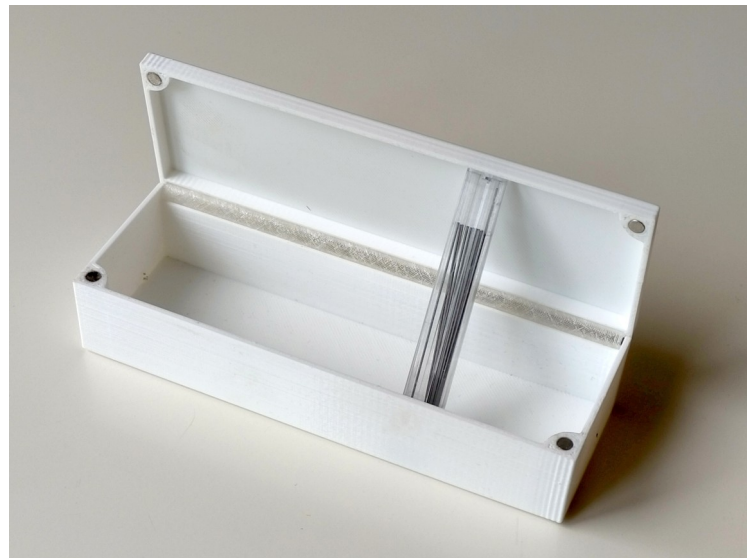
Ainsi avec du TPU 70A l'épaisseur doit se situer aux alentours de 1mm. La souplesse de celle-ci est aussi conditionnée par sa hauteur.



La boîte est maintenue fermée par 4 petits aimants de 4 mm de diamètre sur 3 mm de haut dans les coins de la face ouvrante.

Sa taille minimale hors-tout est de 20 mm x 20 mm (longueur x largeur) et d'une hauteur de 15 mm. (Une boîte à dent ?)

Sa taille maximale est déterminée par la taille du plateau et par la course maxi sur l'axe Z de votre imprimante.



La feuille « Dimensions » permet de donner la taille voulue à la boîte en jouant sur sa longueur, sa largeur et sa hauteur, mais aussi sur l'épaisseur des cotés, et la façon dont la charnière est disposée à l'arrière de la boîte et en lui donnant la hauteur voulue.

Seules les données des cellules de la colonne C peuvent faire l'objet d'un saisisse, à l'exceptions de cellules marquées « val.calculée ».

Les cellules sur fond jaune sont automatiquement corrigées pour respecter les impératifs d'impression.

La plupart des cellules sont nommées par un alias qu'il ne faut surtout pas modifier ou effacer.

Les valeurs prises en compte pour former la boîte sont celles contenues dans les cellules sur fond vert.

Ce sont soit des valeurs saisies par l'utilisateur, dans la colonne C, soit des valeurs automatiquement calculées à partir de celles saisies, dans la colonne D, soit des valeurs automatiquement corrigées car celles saisies ne sont pas valides, dans la colonne E.

Boîte 2	alias	valeur saisies	val.calculée	val.corrigée	commentaires
largeur boîte	larg	45			Largeur extérieure de la boîte
hauteur base	hbas	27			hauteur du bas de la boîte
hauteur couv	hcou	6			hauteur du couvercle
longueur boîte	lon	140			Longueur extérieure de la boîte
hauteur charniere	hcha	val. calculée =>	11		non modifiable
epaisseur parois	ep	1,50		1,50	Epaisseur minimum des parois = 1,5mm
haut collage charniere	hcoll	4			Partie de charnière insérée dans les fentes de la base et du couvercle
haut flex charniere	hfcha	4		4	Partie flexible apparente de la charnière (minimum =4mm)
longueur charnière	lcha	val. calculée =>	136		non modifiable
épaisseur fente charniere	epfen	1,30		1,30	Ne doit pas être supérieur à épaisseur parois
epaisseur charniere	epcha	val. calculée =>	0,78		non modifiable
Hauteur totale boîte			33		Pour info = hauteur extérieure totale de la boîte

L'impression du corps de la boîte se fait sans aucun support en mettant le dessous de celle-ci sur le plateau, les cotés vers le haut. Et celle du couvercle en mettant le dessus de celui-ci sur le plateau, les cotés vers le haut.

Après impression du corps de la boîte et du couvercle, on installe les aimants dans leurs logements en y déposant au préalable un point de colle cyanoacrylate.

Une fois imprimée, la charnière est insérée dans les fentes prévues. Celle-ci doit rester droite et ne pas se courber quand la boîte est fermée sinon c'est qu'elle est mal insérée dans les fentes.

On applique ensuite un trait de colle cyanoacrylate, boîte fermée, sur les deux cotés de la partie visible de la charnière le long de fentes.

Une fois sec, on maintient la boîte ouverte et on applique un second trait de colle sur les deux côtés de l'intérieur de la charnière le long des fentes.

Par capillarité, la colle va pénétrer dans les fentes pour maintenir solidement la charnière en place.

Une fois les collages secs, votre boîte est terminée.

