

LES DONNÉES

Le produit étudié

Ce meuble TV blanc laqué a été pensé pour accueillir un ensemble de matériel Hi-fi : l'étagère en verre pour l'écran, tiroirs de rangement pour le matériel audio et vidéo et 3 tiroirs de rangement pour loger les télécommandes, DVD ou CD.



Caractéristiques du corps des tiroirs

Le corps est en hêtre.

Sa sortie sera totale.



Caractéristiques des coulisses à billes Hettich modèle KA

Référence : KA 4532 Silent System

Coulisse à sortie totale avec amortisseur intégré.

Montage latéral.

Charge admissible maximale : 35 kg.



Déroulement de l'étude

Phase 1 : Création d'une base de données de composants "Tiroir sans façade rapportée avec coulisse Hettich à billes modèle KA".

Phase 2 : Utilisation d'un de ces composants pour l'insertion de 3 tiroirs dans le mobilier étudié. Ceci permettra de tester et valider le composant.

Éléments à votre disposition

Localisation des différents documents :

.../ Ressources étudiant - Composant tiroir

/ Documents

/ Première partie - création composant

/ Mobilier B - Meuble TV design avec plateau verre

- Le dessin d'ensemble du tiroir.
- "Hettich KA - extrait catalogue général".
- "Fiche coulisse Hettich sortie partielle KA 4532 Silent System".

Localisation des fichiers CAO :

.../ Ressources étudiant - Composant tiroir

/ CAO

/ Première partie - création composant

/ Mobilier B

/ Mobilier B - Meuble TV design avec plateau verre

- Le fichier CAO du meuble TV (mobilier B).

/ Mobilier B - Coulisses à billes montage latéral modèle KA 4532

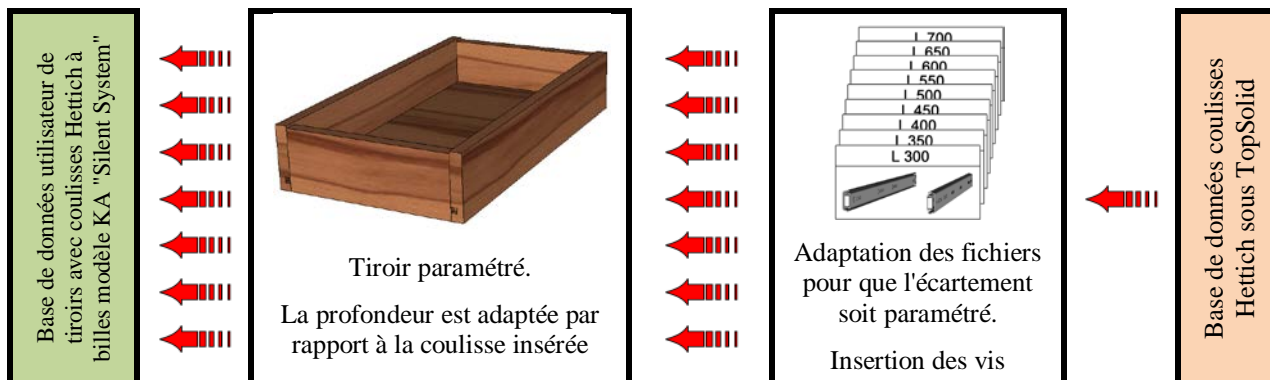
- Les fichiers des coulisses (L300; L400 à L700)

/ Mobilier B - Tiroirs avec coulisses à billes montage latéral modèle KA 4532

- Actuellement répertoire vide.

PHASE 1 : CRÉATION DE COMPOSANTS avec coulisse KA

Démarche générale



Nous allons récupérer la coulisse "L 350" dans la base de données de TopSolid dans un nouveau document. Celui-ci sera adapté à notre problématique (écartement de la paire de coulisse paramétré ; insertion des vis de fixation sur le caisson). Cette démarche a déjà été réalisée pour les autres longueurs de coulisses. Ces fichiers vous sont fournis.

Ensuite, dans un nouveau fichier, nous allons construire le tiroir paramétré. Sur celui-ci nous allons positionner la première paire de coulisse. Il faudra adapter le paramètre profondeur de tiroir en fonction de la longueur de la coulisse insérée. Ce fichier sera sauvegardé dans le répertoire *Mobilier B - Tiroirs avec coulisses à billes montage latéral modèle KA 4532*, avec un nom précisant la profondeur de tiroir.

Pour les autres profondeurs de tiroir, dans le fichier précédent, on interchangera les coulisses et on adaptera la profondeur du tiroir. Puis on sauvegardera chaque fichier sous un nouveau nom.

Étape 1.1 – Coulisse L350 : adaptation du fichier

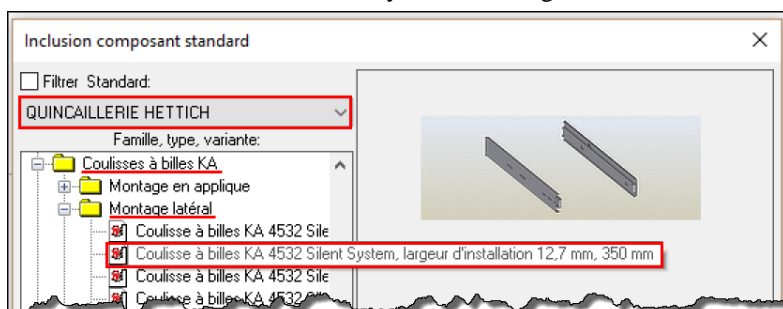
Dans un fichier nouveau, créer le paramètre suivant :



Insérer dans le document la paire de coulisses Hettich modèle KA 4532 "Silent System", montage latéral, 350 mm.

Assemblage - Inclure standard

Positionner la paire de coulisses dans une position quelconque dans la zone dessin.



L'écartement des 2 coulisses est figé. Nous allons dissocier les 4 éléments, puis supprimer les deux éléments de la coulisse de droite.

Il suffira ensuite de la recréer à partir de la coulisse restante en incluant le paramètre "la" pour l'écartement.

Dissocier la paire de coulisses.

Édition - Éclater

- ✓ Cliquer sur la paire de coulisses à dissocier.

Détruire ensuite les 2 éléments de la coulisse de droite.



Définir les 2 éléments de la coulisse de gauche avec la fonction **Bois - Définir - Définir pièce**.



- Désignation : **Partie fixe** (celle qui sera vissée sur le caisson) ; Matière : **acier**.
- Désignation : **Partie mobile** (celle qui sera vissée sur le tiroir) ; Matière : **acier**.

Définir l'ensemble avec la fonction **Bois - Définir - Définir ensemble**.



- Désignation : **Coulisse à billes KA 4532 Silent System, 350 mm**.
- Nature de l'ensemble : **Unitaire**.

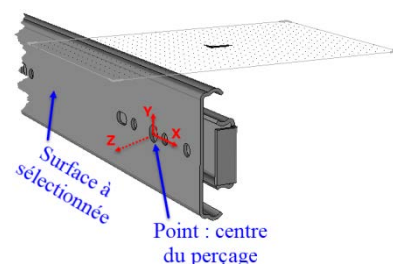
Déplacer la partie mobile sur un autre niveau.

Créer un repère sur la face extérieure de la coulisse fixe et au centre du 3^e perçage.

- ✓ Repère sur face et point.
- ✓ Rendre courant ce nouveau repère



Remarque : il faut que l'axe Z soit orienté comme sur la figure.



Déclarer ce nouveau repère comme point-clé.

Assemblage - Définir composant - Définir point-clés

- ✓ Sélectionner le nouveau repère situé à gauche (il faut bien cliquer sur le repère et pas sur son centre).
- ✓ Nom du point clé : saisir "**PG**" pour le point gauche (c'est très important de respecter cette forme d'écriture, voir la remarque ci-dessous).
- ✓ Désignation du point clé : saisir "**Positionnement à gauche**"

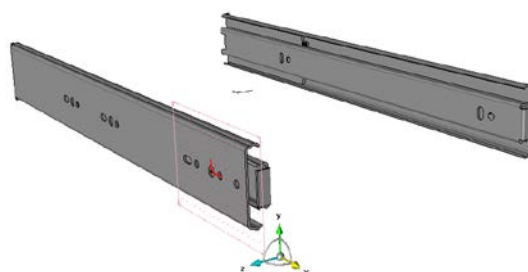
Remarque : pour que l'on puisse interchanger les coulisses (voir étape 1.9) il faut que le nom du point clé soit identique pour l'ensemble des coulisses. Dans ce TP, nous avons arbitrairement choisi comme nom ces 2 lettres "**PG**" en majuscule.

Répéter la partie mobile

Rendre courant le niveau contenant la partie mobile.

Édition - Répéter

- ✓ Sélectionner la pièce à répéter
- ✓ **SYMÉTRIE PLANE**
- ✓ **POINT DE PASSAGE**
- ✓ Saisir le point suivant : **0, 0, -(la/2)**
- ✓ plan : **XY**



Répéter la partie fixe

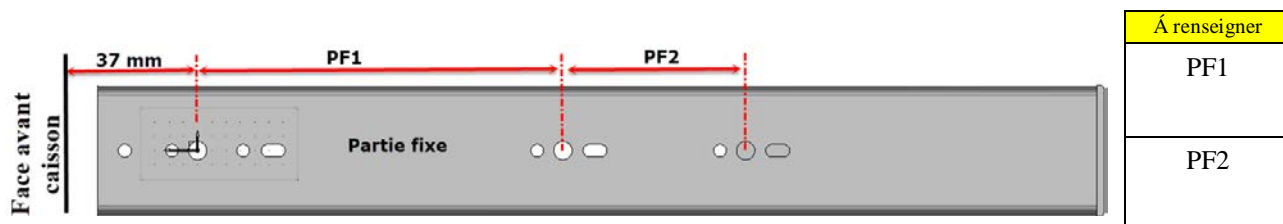
Rendre courant le niveau contenant la partie fixe.

Édition - Répéter

- ✓ Suivre la même démarche que pour la partie mobile

Étape 1.2 – Coulisse L350 : mise en place des vis

D'après l'extrait du catalogue Hettich ou de la fiche de la coulisse, relever les cotes suivantes :



Insérer les vis euro D6,3-L14,5 sur la partie fixe de gauche.

Masquer le niveau contenant la partie mobile.

Bois - Visser

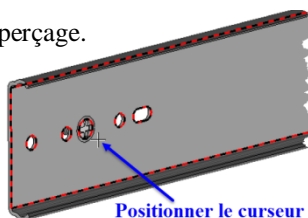


✓ POSITIONNEMENT STANDARD

✓ Positionner la vis sur le 3^e perçage.

✓ ARRÊT

✓ RÉPÉTER



✓ SOMME DE PROPAGATIONS

– LINÉAIRE

• X-

• Distance totale

saisir la valeur correspondant à "PF1".

• Nombre total = 2

– LINÉAIRE

• X-

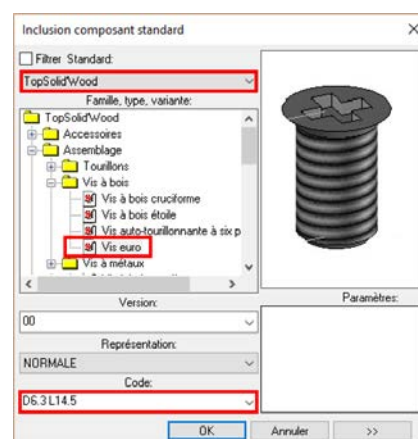
• Distance totale

saisir la valeur correspondant à la somme "PF1 + PF2".

• Nombre total = 2

– ARRÊT

✓ AUTOMATIQUE



Procéder de la sorte pour la partie fixe de droite.

Rendre visible tous les éléments de la coulisse

Enregistrer votre fichier dans le dossier **Mobilier B - Coulisses à billes montage latéral modèle KA 4532** (avec les autres coulisses) et le nommer **KA 4532 L350**.

Étape 1.3 – Tiroir : rechercher les contraintes sur le couple "caisson - tiroir" liées à la coulisse

D'après la fiche de la coulisse et de la référence retenue, déterminer les valeurs suivantes :

Epaisseur coulisse (distance entre le côté intérieur du caisson et le tiroir)	Profondeur du tiroir avec coulisse L350 mm

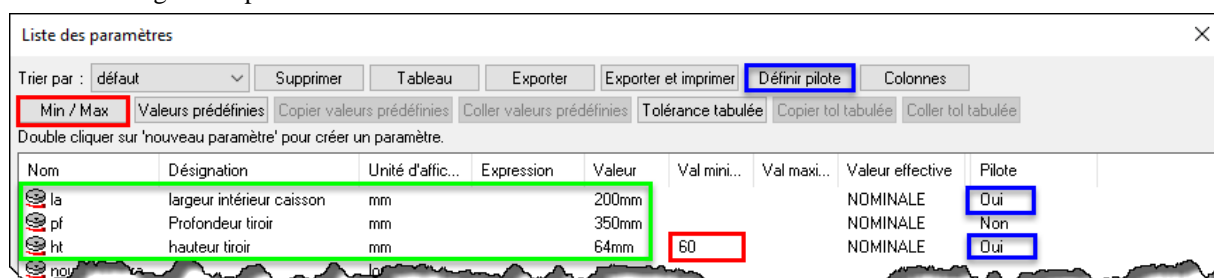
Étape 1.4 – Tiroir : créer un volume de construction paramétré

Dans un fichier nouveau, déclarer 3 paramètres :

- "**la**" : largeur "intérieur caisson".
- "**pf**" : profondeur tiroir.
- "**ht**" : hauteur tiroir, valeur à saisir en fonction de la hauteur de la façade rapportée et de la hauteur de rangement désirée. Vu la conception du tiroir, une hauteur minimale s'impose. Elle est fixée à 60 mm.

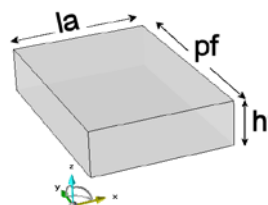


Renseigner les paramètres comme ceci :



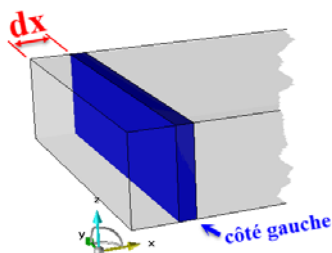
Créer un volume de construction ayant comme dimensions :

- "**la**" sur l'axe des X ;
- "**pf**" sur l'axe des Y ;
- "**ht**" sur l'axe des Z.



Étape 1.5 – Tiroir : créer les différentes pièces constituant le composant tiroir

D'après les renseignements sur la coulisse, relever le décalage de la pièce "côté gauche" par rapport au volume de construction. Compléter le tableau suivant.



dx =
dy = 0 mm
dz = 0 mm

Avec la fonction "BLOC CONTRAINT", créer les volumes des différentes pièces.
Réaliser les différentes rainures.
Définir l'ensemble des pièces (désignation ; matière).

Étape 1.6 – Tiroir : assembler les différentes pièces

Observer la cotation du positionnement des tourillons sur le dessin d'ensemble.
Réaliser l'assemblage.

Étape 1.7 – Tiroir : déclarer les points clés pour le positionnement du composant

Sur le volume de construction, créer 2 repères comme indiqués sur la figure suivante. Ils se situent sur les coins bas à droite et à gauche de la face avant.

Fonction à utiliser : **Outils - Repère - Repère 2 axes**



Il est très important, pour les 2 repères, que la direction Z^+ pointe vers l'intérieur du volume de construction.

Déclarer ces 2 repères comme des point-clés.

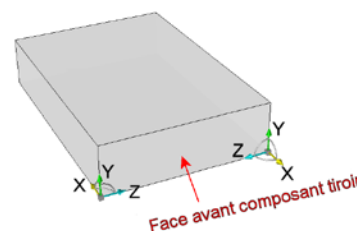
Fonction à utiliser : **Assemblage - Définir composant - Définir point-clés**

- ✓ Sélectionner le repère situé à gauche (il faut bien cliquer sur le repère et pas sur son centre).
- ✓ Nom du point clé : saisir "**PG**" pour le point gauche.
- ✓ Désignation du point clé : saisir "**Positionnement à gauche**".

Pour le point-clé à droite ⇨

Nom : "**PD**"

Désignation : "**Positionnement à droite**"



Étape 1.8 – Tiroir : insérer les coulisses

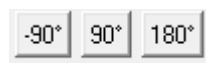
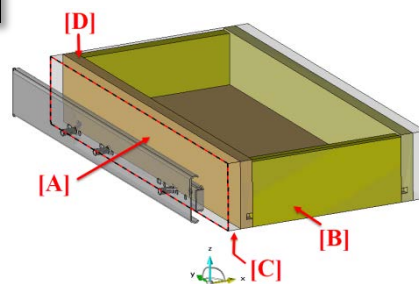
Rendre visible les niveaux contenant le volume de construction et les pièces du tiroir.

Rendre courant un nouveau niveau.

Modifier la valeur du paramètre "**pf**" profondeur tiroir. Saisir **350 mm**

Insérer votre coulisse "**KA 4532 L350**".

- ✓ Choisir la fonction « **Assemblage - Inclure ensemble / pièce** »
- ✓ Sélectionner votre fichier avec le bouton **PARCOURIR**
- ✓ largeur intérieur caisson= **la** saisir le paramètre "**la**".
- ✓ Cliquer la face du volume de construction (face A) pour pré-positionner la coulisse.
- ✓ Première face d'alignement : sélectionner la face B puis saisir comme distance : **37 mm**.
- ✓ Deuxième face d'alignement : sélectionner la face de dessous C.
- ✓ Face parallèle : sélectionner la face de dessus D (permet de centrer la coulisse sur la hauteur du tiroir).
- ✓ Orienter les coulisses correctement à l'aide des touches suivantes.
- ✓ Cliquer sur **ARRÊT** pour valider votre positionnement.
- ✓ **AUTOMATIQUE**



Masquer le niveau contenant le volume de construction.

Enregistrer votre fichier :

- Dossier : *Mobilier B - Tiroirs avec coulisses à billes montage latéral modèle KA 4532*.
- Nom de fichier : "**Tiroir coulisse KA L350**".

Étape 1.9 – Tiroir : créer les autres composants tiroirs

Dans le fichier "**Tiroir coulisse KA L350**", modifier la valeur du paramètre "**pf**" profondeur tiroir. Saisir **300 mm**

Interchanger les coulisses



puis cliquer sur la paire de coulisses.



INTERCHANGER



dans le répertoire "*Mobilier B - Coulisses à billes montage latéral modèle KA 4532*" sélectionner le fichier "**KA 4532 L300**".



Enregistrer votre fichier sous le nom suivant "**Tiroir coulisse KA L300**"

Suivre la même démarche pour les autres coulisses.

Pf : profondeur tiroir	Nom de fichier
400 mm	<i>Tiroir coulisse KA L400</i>
450 mm	<i>Tiroir coulisse KA L450</i>
500 mm	<i>Tiroir coulisse KA L500</i>
550 mm	<i>Tiroir coulisse KA L550</i>
600 mm	<i>Tiroir coulisse KA L600</i>
650 mm	<i>Tiroir coulisse KA L650</i>
700 mm	<i>Tiroir coulisse KA L700</i>

PHASE 2 : UTILISATION DU COMPOSANT

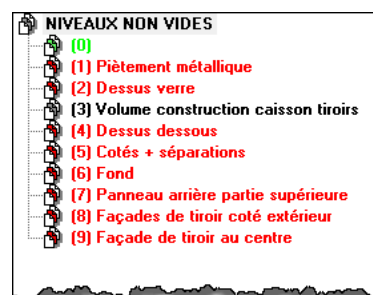
Étape 2.1 – Déterminer la hauteur du composant tiroir "**ht**"

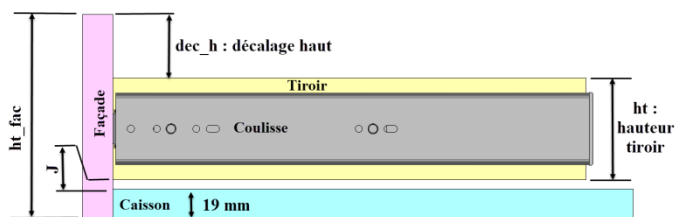
Ouvrir le fichier "*Meuble TV design blanc laqué avec plateau en verre*"

Dans l'arbre symbolique, à l'onglet "Niveaux", observer les niveaux utilisés ainsi que leur contenu.

Mesurer la hauteur d'une façade de tiroir rapportée (ht_fac) voir page suivante.

Fonction à utiliser : *Analyse - Longueur*





ht_fac : hauteur façade (à mesurer sur la maquette numérique).

J : jeu entre le bas du tiroir et le caisson (valeur imposée).

dec_h : décalage de la façade rapportée par rapport au haut du tiroir (valeur imposée).

ht : valeur à saisir lors de l'insertion du composant tiroir.

Compléter le tableau suivant :

ht_fac	J	dec_h	Ht (à calculer)
	6 mm	40 mm	

Étape 2.2 – Déterminer la profondeur de tiroir à insérer

Mesurer la profondeur du corps de meuble (distance comprise entre le fond et la façade rapportée). Puis en déduire la profondeur du tiroir d'après l'extrait de catalogue Hettich ou de la fiche de la coulisse.

Profondeur du corps de meuble	Pf : profondeur tiroir


Étape 2.3 – Insérer les 3 composants tiroir

Dans un premier temps, insérer le composant tiroir dans la partie droite du meuble.

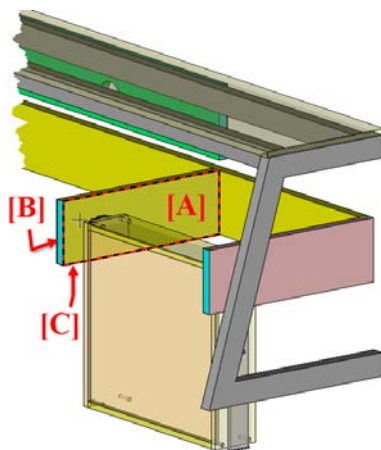
Rendre courant le niveau **10** et le nommer **tiroirs**.

Masquer le niveau **4** (dessus - dessous) et les niveaux **8 & 9** (façades de tiroir)

Insérer le tiroir approprié.

- ✓ Choisir la fonction « **Assemblage - Inclure ensemble / pièce** » 
- ✓ Sélectionner votre fichier avec le bouton **PARCOURIR**
- ✓ Saisir la hauteur du tiroir puis valider avec **OK**
- ✓ Mesurer la largeur intérieur caisson avec le bouton **MESURER** largeur intérieur caisson=
 - Cliquer sur les deux faces délimitant la largeur intérieur caisson
 - Valider avec **OK**
- ✓ Choisir le point clé désiré, par exemple le suivant : Point clé= **POSITIONNEMENT À GAUCHE** ▼
- ✓ Cliquer la face A pour pré-positionner le tiroir.
- ✓ Première face d'alignement : cliquer sur la face B puis saisir comme distance : **0 mm**.
- ✓ Deuxième face d'alignement : cliquer sur la face C puis saisir comme distance la valeur correspondant à **"J"**
- ✓ Orienter le composant correctement à l'aide des touches suivantes. **-90°** **90°** **180°**
- ✓ Cliquer sur **ARRÊT** pour valider votre positionnement.
- ✓ **AUTOMATIQUE**

(l'opération contenue dans les vis du composant sera réalisée sur le support).



Pour les autres tiroirs, suivre la même démarche.

Rendre courant le niveau **11** et masquer le niveau **10** pour visualiser la présence des perçages sur les côtés du caisson.

Rendre visible les niveaux **8**, **9** et **11**.