

Jean-Charles Crinchon

SolidWorks

LE MANUEL DE RÉFÉRENCE

PLUS de
200 HEURES
de cours et TP

DUNOD

© Dunod, 2023
11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff
www.dunod.com
ISBN 978-2-10-086536-9

Table des matières

Préambule	XVI
1 · L'interface	1
1 Créer une pièce	1
2 Ouvrir une pièce existante	3
3 Identifier l'interface	4
3.1 Comprendre le menu déroulant	4
3.2 Identifier la barre d'outils standard	5
3.3 Identifier le gestionnaire de commandes	5
3.4 Ajouter une barre d'outils	6
3.5 Identifier l'arbre de création	7
3.6 Identifier la barre de visée haute	8
3.7 Appliquer un style d'affichage	8
3.8 Manipuler la pièce avec la souris	9
4 Comprendre l'interaction entre la fenêtre graphique et l'arbre de création	14
2 · Les esquisses	15
1 Introduction	15
1.1 Qu'est-ce qu'une esquisse ?	15
1.2 À quoi une esquisse sert-elle ?	15
2 Créer et enregistrer une pièce	16
3 Créer une première esquisse	17
4 Exercice : construire un parallélépipède	19
4.1 L'icone "Rectangle par sommet"	19
4.2 L'entité "Ligne"	26
4.3 En utilisant les relations d'esquisse et l'outil "Ajuster les entités"	29
5 Les questions importantes	32
5.1 Comment savoir si le contour d'une esquisse est fermé ?	32
5.2 Comment réparer une esquisse ?	33

5.3 Comment gérer les sur contraintes ?	36
5.4 Comment supprimer des relations géométriques ?	36
6 Exercices	37
6.1 Créer une symétrie	37
6.2 Créer une symétrie dynamique	50
6.3 Coter une ligne brisée	54
6.4 Créer une répétition circulaire d'entités	58
6.5 Créer une répétition linéaire d'entités	59
7 Les relations géométriques disponibles	61
8 Exercices : utiliser les cotes pilotées	65
8.1 Le cric	66
8.2 Le mécanisme d'essuie-glace	68
3 · Les volumes	69
1 Exercice 1 : la chape	69
1.1 Étape 1 : construire la base	69
1.2 Étape 2 : modifier une valeur numérique de l'esquisse et/ou de la fonction	72
1.3 Étape 3 : construire la forme frontale	74
1.4 Étape 4 : construire la rainure	77
1.5 Étape 5 : réaliser les congés	81
1.6 Étape 6 : réaliser les congés sur la base	82
1.7 Étape 7 : réaliser la forme oblongue	82
1.8 Étape 8 : créer l'ajour dans la rainure	84
1.9 Étape 9 : créer le bossage cylindrique	85
1.10 Étape 10 : réaliser le trou débouchant	86
2 Exercice 2 : la bobine	87
2.1 Étape 1 : construire le contour	87
2.2 Étape 2 : construire le volume	87
3 Exercice 3 : l'axe	89
3.1 Étape 1 : construire la forme cylindrique	90
3.2 Étape 2 : construire le méplat	91
3.3 Étape 3 : construire les 2 trous	92

4 Exercice 4 : le support	93
4.1 Étape 1 : construire la forme principale	93
4.2 Étape 2 : réaliser une rainure droite	94
4.3 Étape 3 : réaliser une symétrie de volume	96
5 Exercice 5 : modification du support	98
5.1 Supprimer la rainure et la reconstruire au bon emplacement	99
5.2 Utiliser la barre de reprise	100
5.3 Changer le plan d'esquisse et conserver la fonction	102
6 Exercice 6 : le bac	104
7 Exercice 7 : la moulure	105
7.1 Étape 1 : construire la forme principale	105
7.2 Étape 2 : construire la nervure	109
8 Exercice 8 : la jante	114
8.1 Étape 1 : construire le voile	114
8.2 Étape 2 : construire un premier évidement	114
8.3 Étape 3 : construire le deuxième évidement	117
8.4 Quelques remarques	119
9 Le nom des cotes et les équations	123
9.1 Identifier le nom des cotes	123
9.2 Créer une équation	124
10 Les configurations de pièces	125
10.1 Étape 1 : construire le profilé	126
10.2 Étape 2 : créer le trou	127
10.3 Étape 3 : créer la répétition des trous	127
10.4 Étape 4 : montrer et renommer les cotes de fonctions	127
10.5 Étape 5 : créer une équation entre 2 cotes	128
10.6 Étape 6 : créer des configurations	129
10.7 Étape 7 : configurer la fonction répétition	130
10.8 Étape 8 : ajouter de nouvelles configurations	133
11 L'assistant de perçage	134
11.1 Méthode 1 : classique (peu pratique)	134
11.2 Méthode 2 : avec l'assistant de perçage	135

4 · Les corps de pièces	139
1 Introduction	139
2 Les outils disponibles	139
2.1 Ajouter les corps	141
2.2 Soustraire les corps	141
2.3 Prendre le commun des corps	142
3 Exercices	142
3.1 Le maneton	142
3.2 Le socle	145
5 · La mise en plan des pièces	154
1 Créer une mise en plan	154
2 Régler les paramètres	155
3 Vue de face par défaut	157
4 Créer les premières vues	157
4.1 L'utilisation de la commande "3 vues standard"	157
4.2 L'utilisation de la commande "Vue du modèle"	159
4.3 L'utilisation de la palette de vues	162
5 Mettre à jour la pièce	164
6 Insérer une vue isométrique	164
7 Créer une vue auxiliaire	165
8 Éditer une vue	167
8.1 Éditer la vue isométrique	168
8.2 Éditer la vue dessus (vue projetée)	168
8.3 Éditer la vue de base	168
9 Cacher les arêtes	169
9.1 Cacher les arêtes tangentes	169
9.2 Cacher des arêtes	169
10 Créer une vue de détail	171
11 Créer une vue en coupe	172
12 Créer une vue interrompue	180
13 Créer une vue dépliée	182
14 Utiliser les calques	183
14.1 Étape 1 : afficher la barre d'outils "Calque"	183

14.2 Étape 2 : créer des cotes	184
14.3 Étape 3 : créer un second calque	185
15 Réaliser la cotation	188
15.1 Coter manuellement	188
15.2 Utiliser la cotation automatique	190
15.3 Utiliser l'objet du modèle	195
16 Représenter des filetages et trous taraudés	196
16.1 Créer un filetage et un taraudage en représentation réelle	196
16.2 Créer un filetage et un taraudage en représentation normalisée	200
17 Éditer le fond de plan	203
17.1 Notion de plan des vues et de fond de plan	203
17.2 Éditer le fond de plan	203
6 · La tôlerie	211
1 Afficher les outils de tôlerie	211
2 Créer une première pièce	211
3 Exercices	213
3.1 La fonction "patte"	213
3.2 La fonction "Tôle pliée sur arête"	214
3.3 La fonction "Tôles à bords repliés"	220
3.4 Exercice d'application	221
3.5 Exercice : la boîte	222
3.6 Exercice : le support	224
3.7 Utiliser l'assistant de perçage	226
3.8 Utiliser la répétition linéaire	227
3.9 Exercice : bien lire un plan	228
4 Le pliage	229
4.1 Le principe du pliage en l'air	229
4.2 Incidence du choix du vé sur le rayon de pliage	229
4.3 Créer la pièce pliée	230
4.4 Réaliser la mise en plan	230
4.5 Déterminer la longueur développée (LD)	234
4.6 Réaliser la cotation	237

4.7 Paramétrer la perte au pli	237
4.8 Coter le bord de pli	238
4.9 Paramétrer plusieurs pertes au pli	238
4.10 Mettre à jour la mise en plan	239
5 Exercices	240
5.1 Exercice : le boîtier	240
5.2 Exercice : reconstruire la pièce à partir d'un plan	246
5.3 Exercice : l'ordre des plis	249
5.4 Exercice : convertir une pièce volumique en pièce de tôlerie	250
5.5 Exercice : les corps de pièces	253
5.6 Exercices	256
7 · Les constructions soudées et la mise en plan	260
1 Afficher les outils de constructions soudées	260
2 Créer une pièce en constructions soudées	260
2.1 Étape 1 : construire le squelette	261
2.2 Étape 2 : construire la structure extérieure	261
2.3 Étape 3 : appliquer la coupe d'onglets	263
2.4 Étape 4 : construire la traverse longitudinale	264
2.5 Étape 5 : construire les 2 traverses transversales	264
2.6 Étape 6 : découvrir l'esquisse 3D	268
2.7 Étape 7 : construire un pied	271
2.8 Étape 8 : positionner le profil	271
2.9 Étape 9 : ajuster le pied	272
2.10 Étape 10 : créer un support	273
2.11 Étape 11 : construire la jambe de force	274
2.12 Étape 12 : réaliser les perçages	275
2.13 Étape 13 : construire un gousset	276
2.14 Étape 14 : construire les cordons de soudure	276
2.15 Étape 15 : Identifier les corps	279
2.16 Étape 16 : réaliser la symétrie des pieds	280
3 Réaliser la mise en plan	281
3.1 Réaliser la mise en plan de l'ensemble de la pièce	281
3.2 Réaliser la mise en plan d'un corps	283

4 Utiliser la bibliothèque de profilés de SolidWorks	284
5 Créer un profil personnalisé	286
5.1 Étape 1 : créer le contour	286
5.2 Étape 2 : localiser le stockage des fichiers	287
5.3 Étape 3 : créer le dossier de stockage du profil	287
5.4 Étape 4 : enregistrer le profil	287
5.5 Étape 5 : utiliser ce profil	288
5.6 Étape 6 : rendre les profilés en pièce pliée	289
8 · Esquisse à partir d'une image	291
1 Exercice : créer une pièce pliée à partir plan du développé	291
1.1 Étape 1 : insérer l'image	291
1.2 Étape 2 : mettre l'image à l'échelle	292
1.3 Étape 3 : dessiner le contour	294
1.4 Étape 4 : construire le développé	295
2 Exercice : simuler et comprendre le fonctionnement d'un mécanisme	298
2.1 Étape 1 : insérer l'image	299
2.2 Étape 2 : construire le contour	299
2.3 Étape 3 : affecter des couleurs	300
2.4 Étape 4 : réaliser la cotation	301
2.5 Étape 5 : fixer la limite basse du point E	302
2.6 Étape 6 : simuler le mécanisme	302
2.7 Étape 7 : tracer la trajectoire du point E	303
2.8 Étape 8 : vérifier le cahier des charges	304
3 Exercice : la souris	305
3.1 Étape 1 : créer les zones de placement des images	305
3.2 Étape 2 : insérer une première image dans le plan de face	305
3.3 Étape 3 : insérer une seconde image dans le plan de droite	307
3.4 Étape 4 : insérer une nouvelle image dans un plan parallèle au plan de droite	307
3.5 Étape 5 : insérer une nouvelle image dans un plan parallèle au plan de dessus	308
3.6 Étape 6 : créer une première courbe	308
3.7 Étape 7 : créer une seconde courbe	311

9 · La correction de pièces	315
1 Régler les paramètres	315
2 Exercice 1	316
2.1 Trier les erreurs	317
2.2 Corriger les erreurs	317
2.3 Correction des relations	324
2.4 Correction d'un plan d'esquisse	326
10 · Les apparences et les décalques	327
1 Repérer la fonction "Apparences"	327
1.1 À partir de la barre de visée haute	327
1.2 À partir de l'arbre FeatureManager	327
1.3 À partir de la fenêtre graphique	328
1.4 À partir de la barre des tâches	328
2 Comprendre la hiérarchie des apparences	328
2.1 Étape 1 : appliquer une apparence à une face	328
2.2 Étape 2 : appliquer une apparence à une fonction	330
2.3 Étape 3 : appliquer l'apparence à une pièce	330
3 Exercice 1 : appliquer une apparence	332
3.1 Étape 1 : appliquer une apparence "acier brossé"	332
3.2 Étape 2 : activer les graphiques RealView	333
3.3 Étape 3 : éditer l'apparence.	336
4 Exercice 2 : utiliser le volet d'affichage	338
4.1 Découverte du volet d'affichage	338
4.2 Les apparences avec le volet d'affichage	339
5 Les décalques	344
5.1 Étape 1 : positionner la pièce	344
5.2 Étape 2 : afficher l'onglet "Outils de rendu"	344
5.3 Étape 3 : éditer le décalque	344
11 · Introduction à l'assemblage et sa mise en plan	347
1 Afficher le repère d'assemblage	348
2 Construire le cric électrique	348
2.1 Étape 1 : insérer un premier composant	348
2.2 Étape 2 : insérer un deuxième composant	353

2.3 Étape 3 : insertion du deuxième bras (1)	359
2.4 Étape 4 : créer une contrainte mécanique de type engrenage	360
2.5 Étape 5 : enregistrer votre travail	363
2.6 Étape 6 : insérer le deuxième axe long par "Copier avec les contraintes"	363
2.7 Étape 7 : répéter l'insertion de plusieurs composants	366
2.8 Étape 8 : créer une contrainte hélicoïdale (vis/écrou)	375
3 Créer une contrainte avancée de distance	377
4 Utiliser la commande "Pilote de contrainte"	378
4.1 Création de la position 2	378
5 Créer des configurations	380
6 Créer une apparence par configuration	384
7 Créer une vue éclatée et sa vidéo	386
7.1 Créer des lignes d'éclatement manuellement	387
7.2 Créer des lignes d'éclatement automatiquement	389
8 Animer l'éclatement	391
9 Mettre en plan un assemblage	391
9.1 Créer une mise en plan	392
9.2 Insérer des vues d'autres configurations	394
10 Insérer une nomenclature	396
10.1 Définir le modèle de table	396
10.2 Définir la position de la table	397
10.3 Déplacer l'entête de la table	399
10.4 Cacher une colonne	399
10.5 Changer les dénominations	399
10.6 Changer la désignation d'une pièce	400
10.7 Ajouter une colonne "Matière"	401
11 Insérer des bulles	403
12 Réaliser une vue en coupe	405
12 · Les outils de l'assemblage	410
1 Insérer un élément de la bibliothèque : la "Toolbox"	410
1.1 Insérer un élément de la bibliothèque	410
1.2 Contraindre la vis	412

1.3 Répéter les autres vis	412
2 Réaliser la copie de composants	413
2.1 Par copier/coller	413
2.2 Avec la touche "CTRL" du clavier	414
2.3 Par répétition	414
3 Modifier une pièce copiée	416
4 Rendre indépendante une pièce copiée	417
5 Créer un composant symétrique	418
6 Créer une répétition pilotée par une esquisse	421
7 Utiliser la commande "Smart Fasteners"	423
7.1 Créer les perçages	423
7.2 Utiliser la fonction "Smart Fasteners"	424
8 Exercice : implantation d'un faux-châssis	427
8.1 Étape 1 : créer le sous-assemblage	427
8.2 Étape 2 : insérer et mettre en position un premier longeron	428
8.3 Étape 3 : réaliser la symétrie du longeron dans le sous-assemblage faux châssis	433
8.4 Étape 4 : insérer la traverse	437
8.5 Étape 5 : contraindre le faux châssis sur le camion	439
13 · L'assemblage en contexte	440
1 Notions de références externes	440
1.1 Étape 1 : créer une pièce en contexte	441
1.2 Étape 2 : modifier la pièce de référence	442
1.3 Étape 3 : vérifier que toutes les dimensions ne sont pas créées en contexte	445
2 Exercice : implantation d'un accoudoir sur un siège	449
2.1 Étape 1 : insérer le premier composant	450
2.2 Étape 2 : créer l'axe d'articulation	450
2.3 Étape 3 : insérer et mettre en position l'accoudoir avec la goupille	452
2.4 Étape 4 : insérer une nouvelle pièce et la nommer "Support accoudoir"	454
2.5 Étape 5 : créer une pièce de tôlerie	456
2.6 Étape 6 : créer le trou de passage	457

14 · Les enveloppes dans les sous-assemblages	458
1 Étape 1 : créer un assemblage de tête	458
2 Étape 2 : créer le sous-assemblage "Faux châssis"	459
3 Étape 3 : construire le faux châssis	460
3.1 Créer l'enveloppe du châssis	460
3.2 Insérer le longeron	461
3.3 Créer la symétrie du longeron	462
3.4 Insérer les traverses	464
15 · Importer des pièces ou des assemblages	467
1 Qu'est-ce qu'un fichier au format STEP ?	467
2 Les fichiers STEP pour les pièces	467
2.1 Créer une pièce sous SolidWorks	467
2.2 Enregistrer cette pièce au format natif	467
2.3 Enregistrer cette pièce au format STEP	468
2.4 Réglage des paramètres d'importation	468
3 Les fichiers STEP dans les assemblages	473
3.1 "3D Interconnect" activé	473
3.2 "3D Interconnect" désactivé	476
4 Le "Direct Editing" sur une pièce importée	479
4.1 Afficher l'onglet "Edition directe"	479
4.2 Ouvrir la pièce	479
4.3 Modifier la pièce	479
16 · Introduction surfacique	484
1 Afficher les outils de surfaces	484
2 Qu'est-ce qu'une surface ?	484
3 Exercices	485
3.1 Exercice : la surface extrudée	485
3.2 Exercice : la surface plane	486
3.3 Exercice : le bidon	486
3.4 Exercice : la spatule	495
3.5 Exercice : tête de marteau	502
3.6 Exercice : pontet de fixation	510

17 · PhotoView 360	518
1 Exercice : la vis	518
1.1 Étape 1 : appliquer une apparence	518
1.2 Étape 2 : comprendre les DPI	518
2 Activer PhotoView 360	519
3 Utiliser PhotoView 360	520
3.1 Les scènes	520
3.2 Les réflexions et le sol	527
4 Réaliser une image en rendu réaliste	530
4.1 Régler les options	530
4.2 Créer l'image	530
5 Les caméras	530
5.1 Ajouter une caméra	531
5.2 Accrocher la caméra	531
5.3 Les positions de la caméra	531
5.4 Conserver le point de vue de la caméra	533
5.5 Créer des apparences à partir de la vue caméra	534
6 Gérer les lumières	535
6.1 Gérer les propriétés de la lumière principale de "PhotoView 360"	535
6.2 Activer les lumières de Solidworks	536
6.3 Créer une lumière de spot	537
18 · SolidWorks Composer	538
1 Lancer SolidWorks Composer	538
2 Créer des vues	540
3 Cacher des acteurs	540
4 Changer les modes de visualisation	541
5 Repartir sur une vue	542
6 Déplacer un acteur	543
6.1 La translation	543
6.2 La rotation	544
7 Ajouter un chemin d'éclatement	545
8 Ajouter des flèches	546
9 Visualiser le diaporama	548

10 La vue personnalisée	549
11 Le Digger	550
11.1 Les modes	551
12 Faire un éclaté	553
13 Le Workshops	554
13.1 Les illustrations techniques	554
13.2 Créer une image haute résolution	555
13.3 Créer des bulles et une nomenclature	556
13.4 Afficher la nomenclature	557
13.5 Afficher les bulles	558
14 Les animations	559
14.1 Créer une animation	559
Index	566

Préambule

Remarque de l'auteur

Pour les débutants, il est important de respecter la chronologie des chapitres. En effet, les nouvelles fonctions et astuces sont détaillées lors de leurs premières utilisations et sont supposées alors être acquises. Au fur et à mesure que vous avancez dans le livre, elles ne sont plus détaillées.



Sur le site dunod.com, vous trouverez :

Un document « complément » au format PDF

1. L'interface

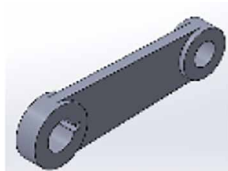
- 1 Comprendre les fenêtres
- 2 L'interface utilisateur
- 3 Accéder aux tutos SolidWorks

2. Les esquisses

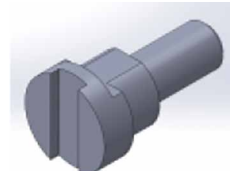
- 1 Les blocs d'esquisse
- 2 Enregistrer les blocs

3. Les volumes

1. La biellette



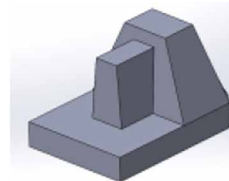
2. L'axe



3. Le support



4. La chape



5. Le presse-citron



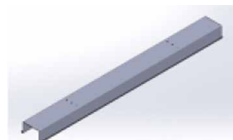
4. La construction soudée

1 Le tuyau cintré

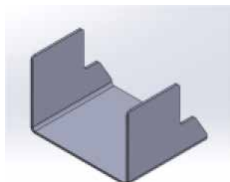


5. La tôlerie

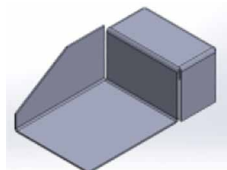
1. La BAE



2. Le renfort



3. L'équerre



5. les corps de pièces

La bielle



6. Exercice de synthèse : le ballon



Une base de données

Les fichiers CAO sont classés dans des dossiers nommés « Chapitre X », chaque nom est précédé par CHX_PX. Les corrigés des travaux demandés sont également fournis.

1 • L'interface

OBJECTIF

Comprendre l'utilité des différentes barres de menu et savoir manipuler une pièce.

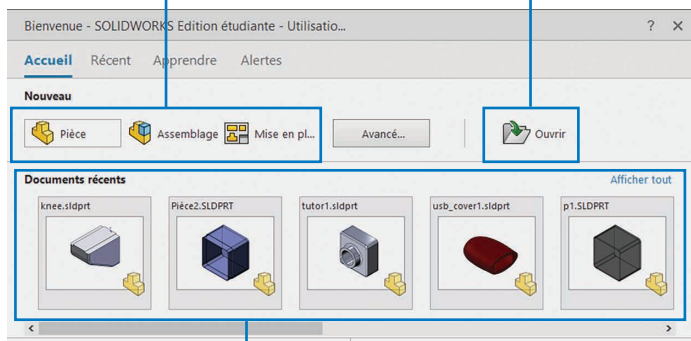
1 Créer une pièce

Lancer Solidworks, la fenêtre de “**Bienvenue**” s’affiche.

Pour créer une nouvelle pièce, un nouvel assemblage et/ou un nouveau plan, cliquer sur l'un des 3 icônes. Les fichiers de Solidworks ont les extensions suivantes :

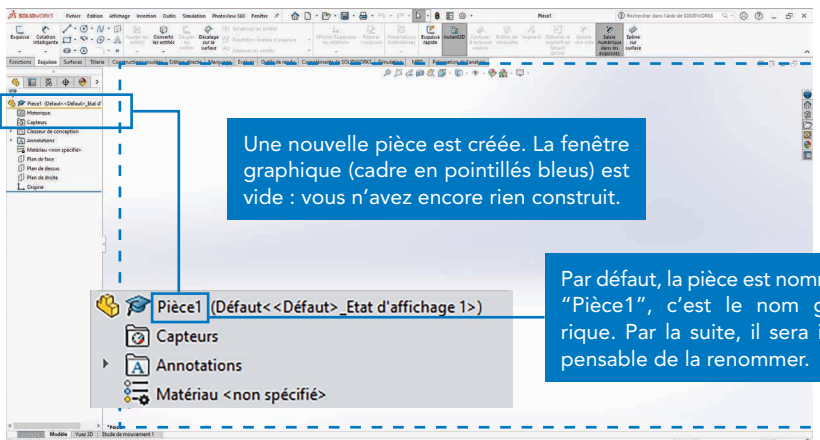
- Pièce : sldprt
- Assemblage : sldasm
- Plan : slddrw

Pour rappeler un ancien fichier, cliquer ici.



Vous trouvez ici les derniers travaux que vous avez effectués, cliquer sur une vignette pour les recharger dans la session.

Cliquer sur l'icône “Pièce” de la fenêtre de “**Bienvenue**” : une nouvelle pièce est créée. Pour l’instant, elle est vide.



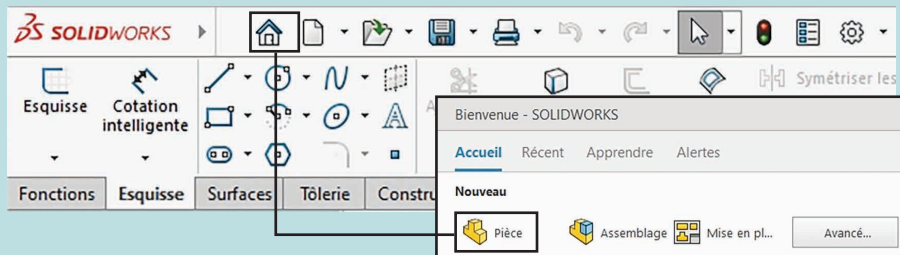
Une nouvelle pièce est créée. La fenêtre graphique (cadre en pointillés bleus) est vide : vous n’avez encore rien construit.

Par défaut, la pièce est nommée : “Pièce1”, c’est le nom générique. Par la suite, il sera indispensable de la renommer.

FOCUS : Trois méthodes alternatives pour créer une pièce

D'autres techniques, décrites ci-dessous, permettent également de créer une pièce.

Alternative 1 : en cliquant à nouveau sur l'icone de la fenêtre de "Bienvenue" puis sur l'icone "Pièce".

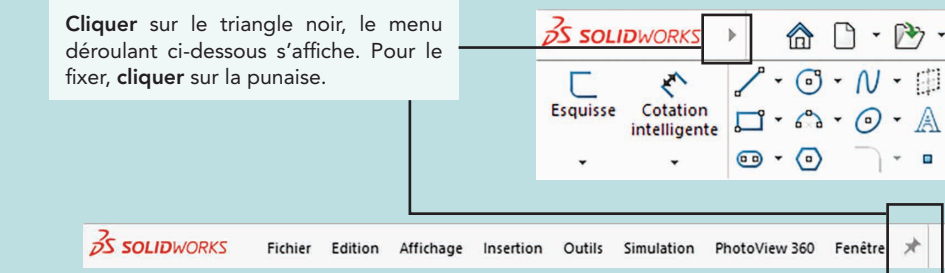


Alternative 2 : En cliquant sur l'icone "Nouveau" puis dans la fenêtre qui s'affiche sur l'icone "Pièce".

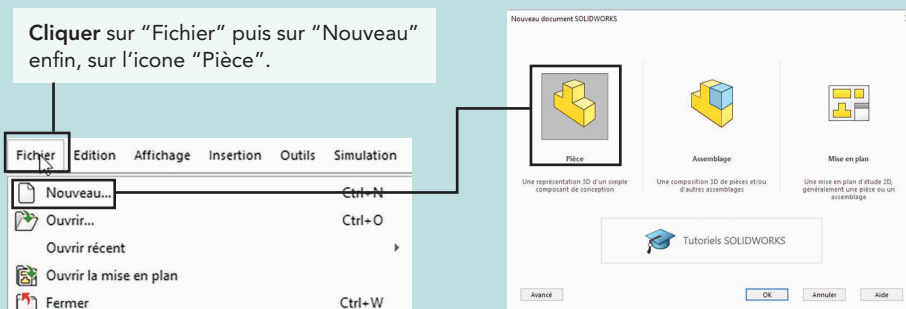


Alternative 3 : en utilisant le menu déroulant.

Cliquer sur le triangle noir, le menu déroulant ci-dessous s'affiche. Pour le fixer, cliquer sur la punaise.



Cliquer sur "Fichier" puis sur "Nouveau" enfin, sur l'icone "Pièce".

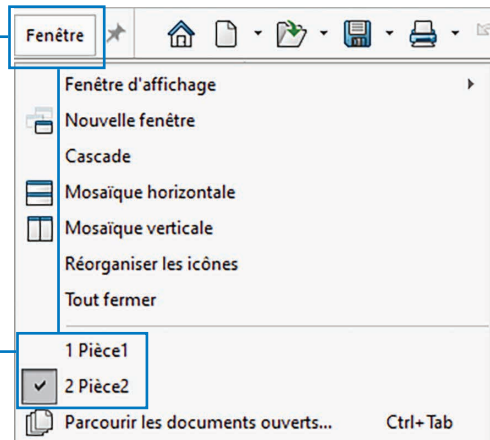


2 Ouvrir une pièce existante

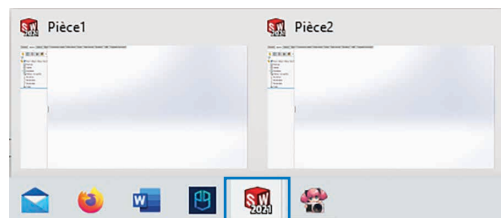
Maintenant, créons une nouvelle pièce avec l'une de ces méthodes. Deux pièces en cours de création sont ouvertes : Pièce1 et Pièce2. Pour travailler sur l'une ou l'autre pièce, procéder comme suit.

Cliquer sur l'onglet "Fenêtre". 2 pièces sont ouvertes. La pièce active est celle qui est affichée dans la fenêtre graphique et qui est cochée, ici la pièce2 (la dernière pièce créée).

Si vous cliquez sur "Pièce1", cette pièce devient active. Elle est alors affichée dans la fenêtre graphique.

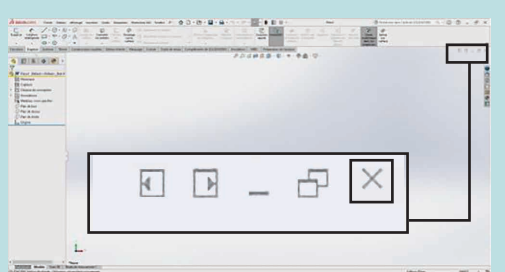


Une autre solution, plus simple, est située dans la barre des tâches de votre PC. Cliquer sur l'icone de Solidworks : tous les fichiers ouverts s'affichent sous forme de vignettes. Cliquer sur une vignette pour rendre la pièce active.



FOCUS : Supprimer une pièce

Comme pour l'instant, aucun modèle 3D ne sera construit, **supprimer** ces 2 pièces : pour chaque pièce, cliquer sur la croix "**Fermer**" (en haut à droite de la fenêtre graphique).

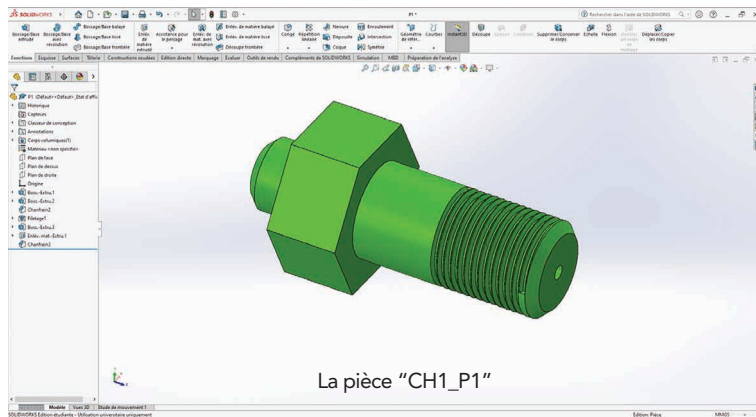


2 Ouvrir une pièce existante

Pour **ouvrir une pièce existante**, utiliser l'icone de "Bienvenue" ou l'icone "Ouvrir".

Cliquer sur l'icone "Ouvrir" puis sélectionner la pièce "CH1_P1" (L'emplacement est fonction de votre PC).

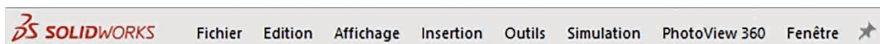




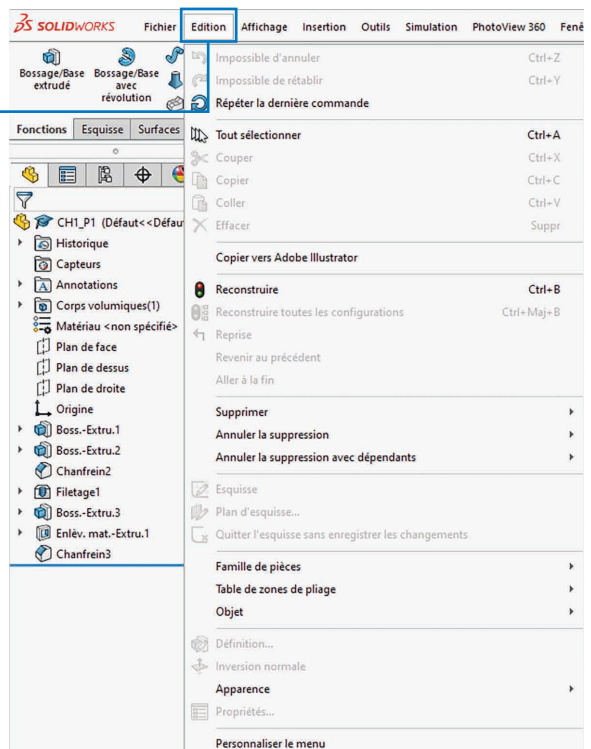
3 Identifier l'interface

3.1 Comprendre le menu déroulant

Dans le menu déroulant, la totalité des commandes disponibles est affichée. Il y a sûrement plus de commandes dans cette barre que sur votre PC, car ici des compléments ont été ajoutés.



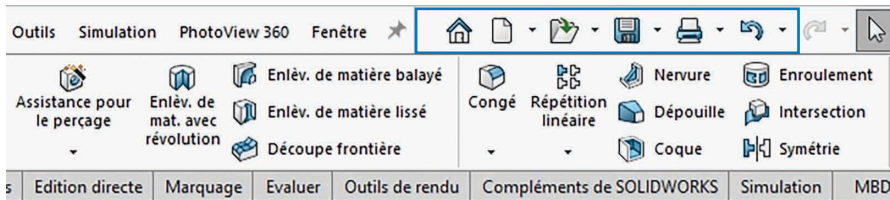
Par exemple, cliquer sur "Édition", le menu se "déroule". Vous avez accès à la totalité des commandes de type "Édition".



3 Identifier l'interface

3.2 Identifier la barre d'outils standard

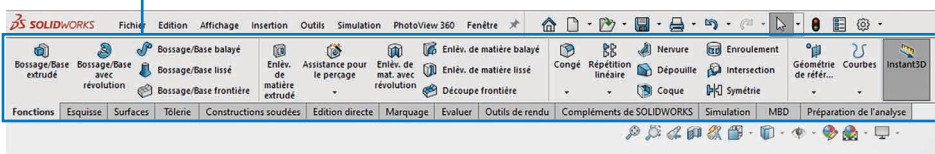
La **barre d'outils standard** propose des **raccourcis de base** (Ouvrir, Sauvegarder, etc.) que vous retrouvez dans la **barre du menu déroulant**.



3.3 Identifier le gestionnaire de commandes

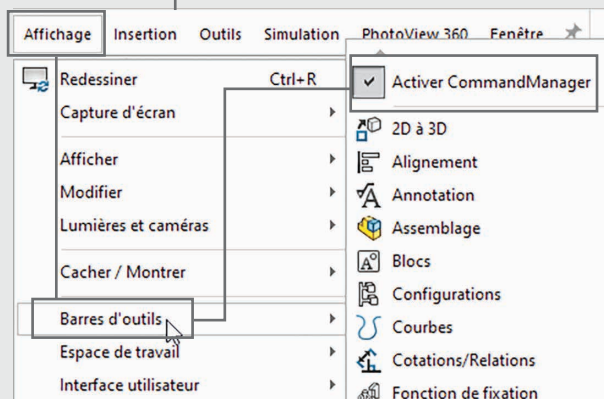
Le **gestionnaire de commandes** regroupe les **commandes essentielles à la création de pièces**. Il suffit de cliquer sur les onglets (Fonctions, Esquisse, etc.) pour afficher les icônes de fonction correspondantes.

Cliquer sur l'onglet "Fonctions" puis sur l'onglet "Esquisse" : vous constatez que les icônes de fonction (de commande) sont différents.



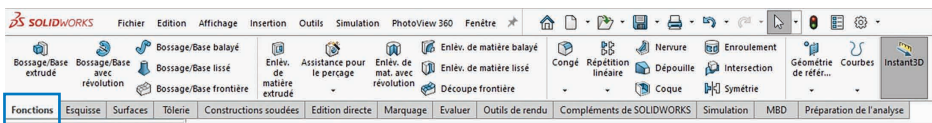
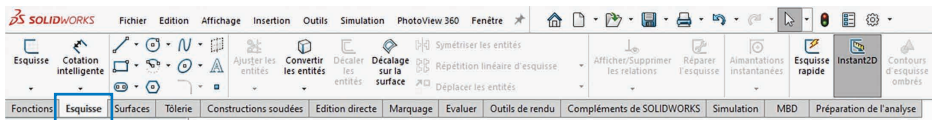
ASTUCE : Que faire si la barre du gestionnaire de commandes « disparaît » ?

Cliquer sur "Affichage/Barres d'outils" puis cocher "Activer CommandManager".



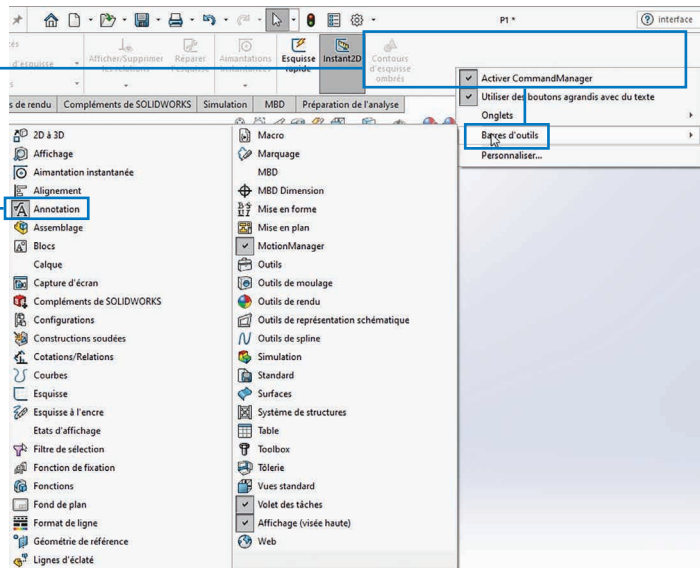
3.4 Ajouter une barre d'outils

Cliquer sur l'onglet **"Esquisse"** du gestionnaire de commande : une liste d'icônes de commandes permettant de créer des esquisses est affichée. Cette liste est remplacée par une autre si vous cliquez sur l'onglet **"Fonctions"**. Cette nouvelle liste vous permet de construire le modèle 3D. Un seul onglet est actif à la fois.



La liste des onglets du **gestionnaire de commandes** est limitée. Il vous faut parfois utiliser d'autres icônes de commandes contenues dans d'autres barres d'outils. Pour les afficher :

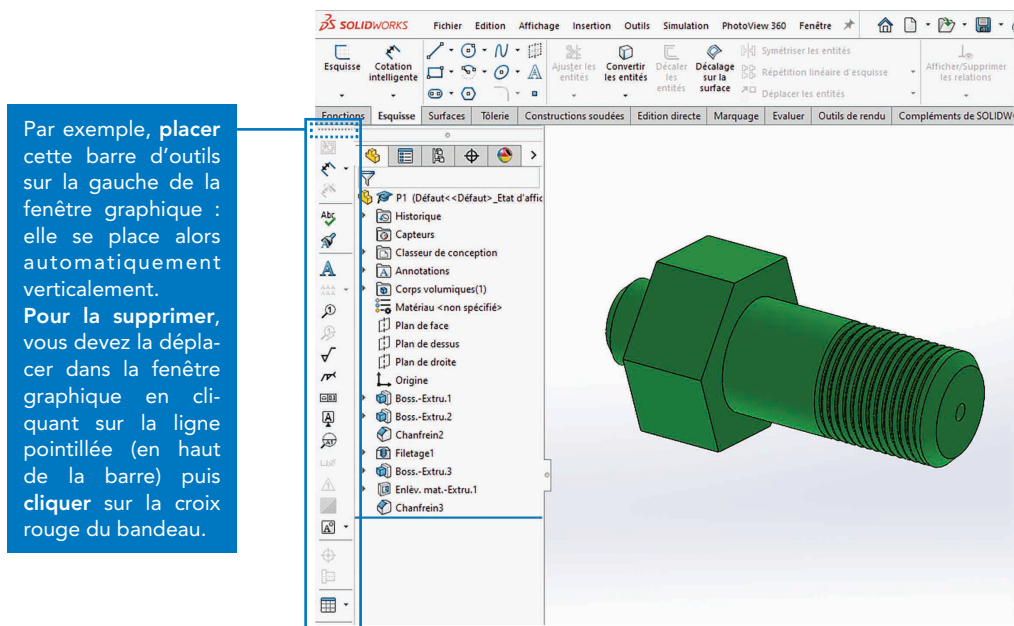
Faire clic droit dans la zone grisée vide : Dans le menu qui s'affiche, cliquer sur **"Barres d'outils"**. L'ensemble des barres d'outils disponibles s'affiche. Cliquer, par exemple, sur la barre **"Annotation"**.



La barre **"Annotation"** s'affiche dans la fenêtre graphique. Vous pouvez la déplacer en cliquant sur le bandeau.



3 Identifier l'interface

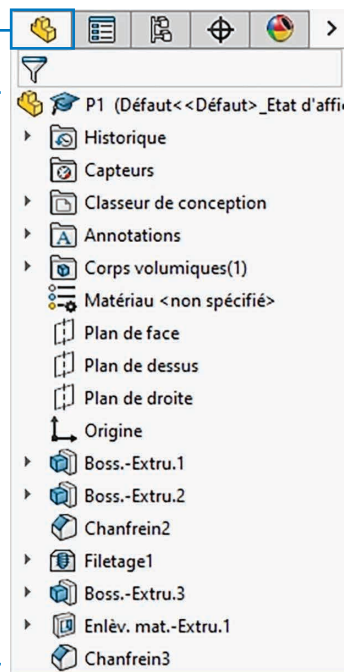


3.5 Identifier l'arbre de création

L'**arbre de création** est par défaut actif. Il est entièrement éditable : toutes les étapes qui ont permis la construction de la pièce (le modèle 3D) y sont enregistrées et peuvent être modifiées.

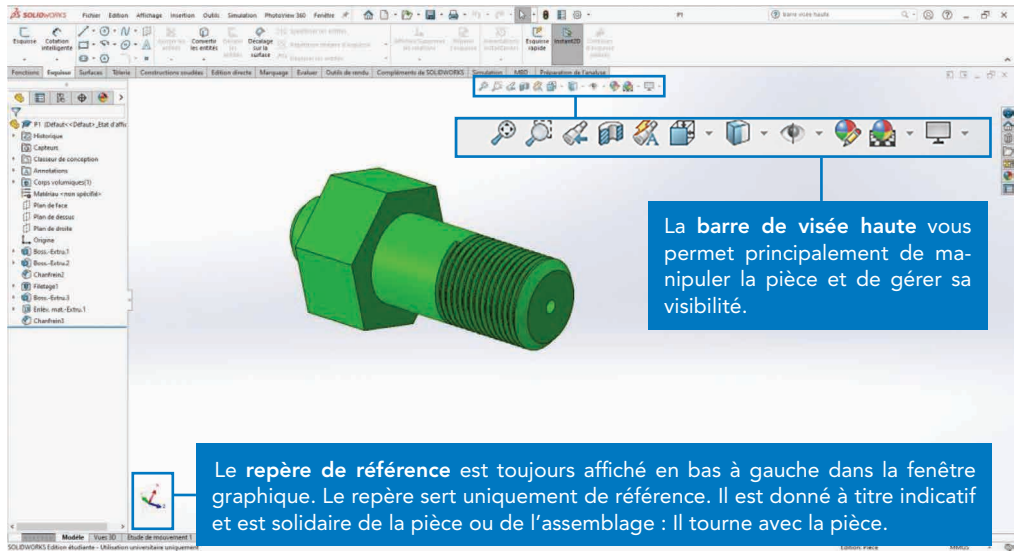
Icone de l'arbre de création.

Dans l'arbre de création aussi appelé "**FeatureManager**" ou **arbre modèle**, vous retrouvez de façon chronologique les étapes de construction du modèle 3D. On parle d'historique de construction. C'est lui qui vous permet de "revenir" en arrière pour modifier une étape de la construction d'une pièce.



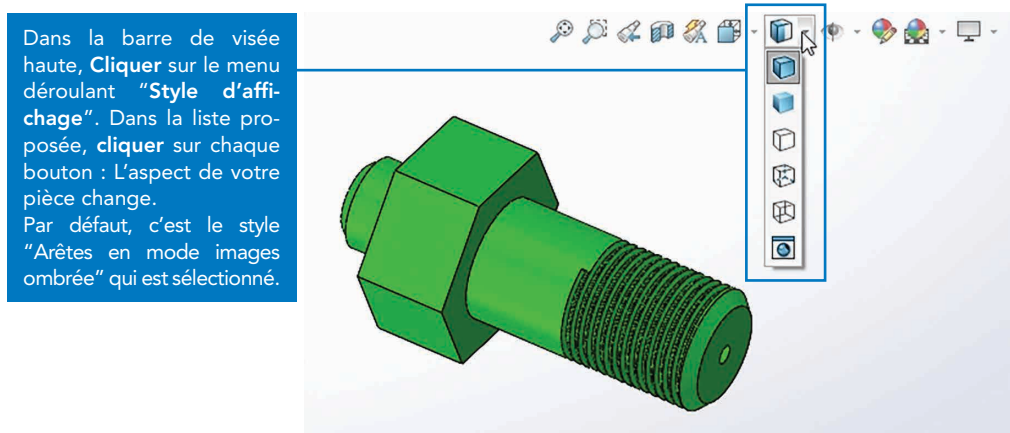
3.6 Identifier la barre de visée haute

La **barre de visée haute** est toujours présente en haut de la fenêtre graphique. Elle permet l'accès rapide à la manipulation des pièces.



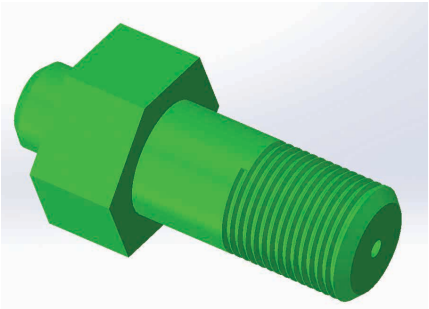
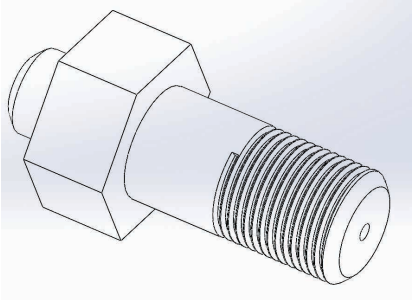
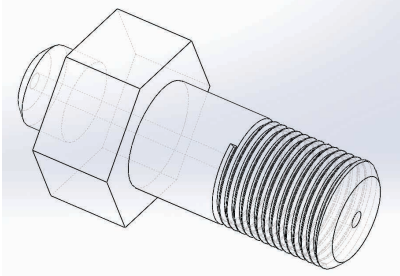
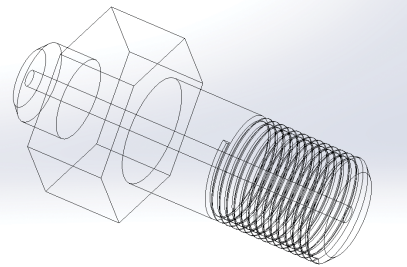
3.7 Appliquer un style d'affichage

Le **style d'affichage** vous permet de changer l'aspect du modèle 3D dans la fenêtre graphique. C'est juste un confort visuel et n'entraîne aucune conséquence sur votre travail.



La page suivante présente différents styles disponibles.

3 Identifier l'interface

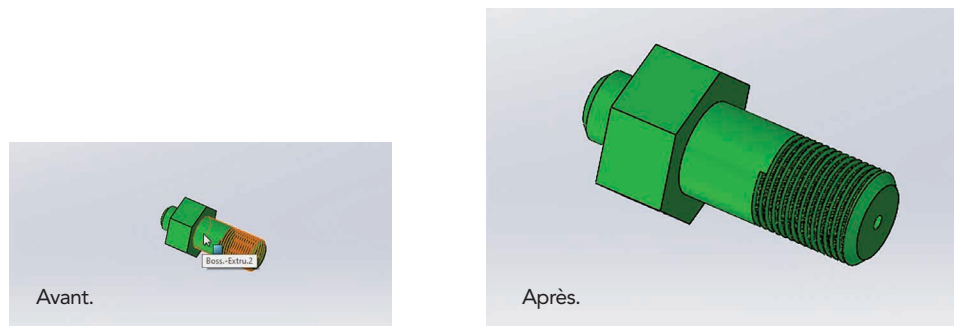
Style : Ombrée	Style : Lignes cachées supprimées
	
Style : Lignes cachées apparentes	Style : Image filaire
	

3.8 Manipuler la pièce avec la souris

Lorsque vous travaillez sur une pièce, il est indispensable de pouvoir la manipuler comme si vous aviez une pièce réelle entre les mains. Il existe plusieurs possibilités pour le faire.

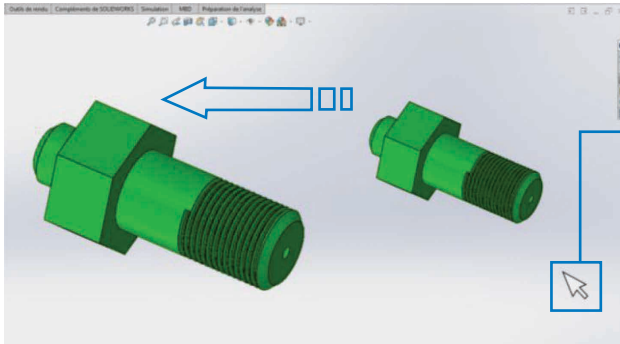
Zoomer

Positionner le pointeur de la souris sur la pièce et **zoomer** en faisant tourner la molette de la souris. En tournant la molette en sens inverse, vous dé-zoomez.



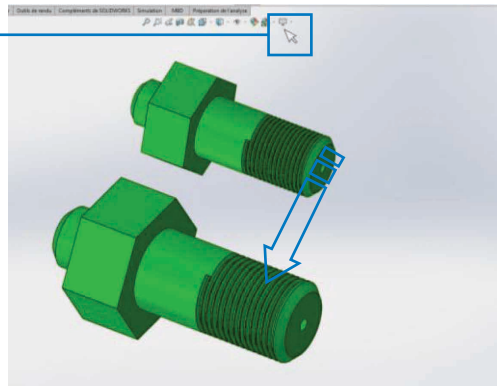
Utiliser le zoom dynamique

Ce zoom est le plus utilisé. Il permet de déplacer et d'agrandir la pièce en même temps.



Placer le pointeur de la souris par exemple sur la droite puis **faites tourner** la molette vers l'arrière : automatiquement la pièce s'agrandit et se déplace vers la gauche.

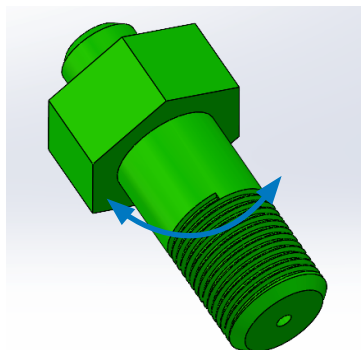
Pour recentrer la pièce, placer le pointeur de la souris en haut : en tournant vers l'arrière la molette, la pièce s'agrandit et se déplace vers le bas.



Faire tourner la pièce autour d'un axe perpendiculaire à l'écran

Maintenir appuyée la touche "Alt" du clavier puis appuyer sur la molette de la souris.

Faites tourner le pointeur en arc de cercle : La pièce tourne autour d'un axe perpendiculaire à l'écran.



3 Identifier l'interface

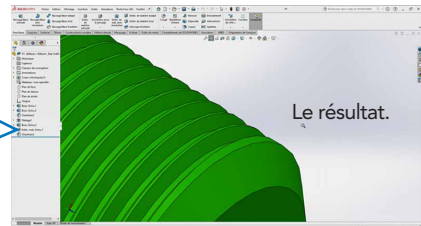
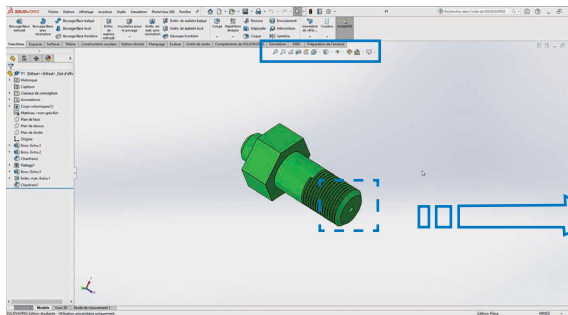
Déplacer la pièce

Maintenir appuyée la touche "CTRL" puis **appuyer** sur la molette de la souris. **Déplacer** la souris : la pièce translate dans la fenêtre graphique.

Utiliser la loupe "Zoom fenêtre"

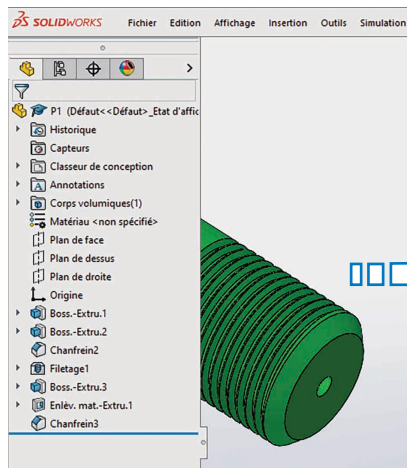


Dans la barre de visée haute, cliquer sur l'icone "Zoom fenêtre" puis **encadrer** la zone que vous voulez agrandir. Taper sur la touche "Echap" du clavier pour quitter la commande.



Utiliser le zoom au mieux

Le zoom au mieux est une commande très pratique, qui permet de ramener au centre de la fenêtre graphique tous les éléments ouverts. Il arrive souvent que la pièce soit sur le côté, voire en dehors de la fenêtre graphique. La manipulation ci-dessous vous aidera.



Taper sur la touche "F" du clavier : la pièce est "ramenée" et agrandie au centre de la fenêtre graphique.

