

Inventor 2022

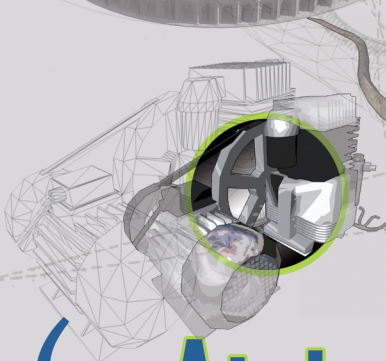
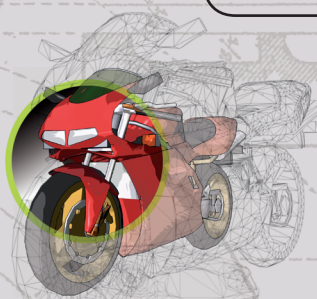
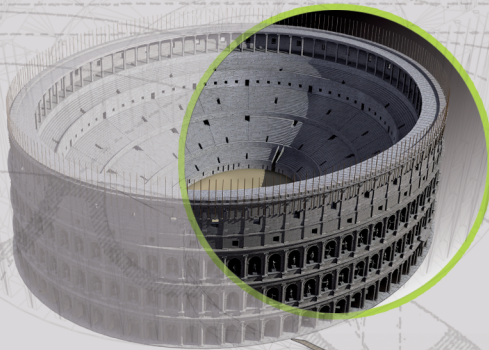
Modélisation et documentation
de systèmes mécaniques

Fabian PERRÉE

En téléchargement



Fichiers pour exercices
et corrigés



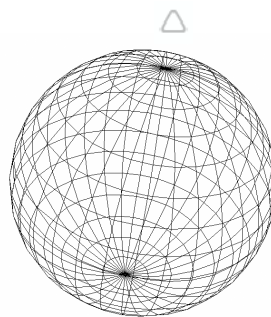
COLLECTION

Atrium



eni

Table des matières



Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.editions-eni.fr>
Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **AT22INV** dans la zone de recherche et validez.
Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

Chapitre 1

Introduction

A. Avant-propos	19
B. Présentation du livre	19
C. Présentation générale du logiciel	20
D. Particularités du logiciel	21
E. Environnements du logiciel	21
F. Extensions du logiciel	22
G. Fichiers d'exercice	23

Chapitre 2

Environnement

A. Écran d'accueil	25
B. Découvrir l'interface	26
1. Détail de l'interface	26
2. Boîtes de dialogue et panneaux de propriétés	29
C. Naviguer	30
1. Souris et clavier	30
2. ViewCube	31
3. Barre de navigation	33

Inventor 2022

Modélisation et documentation de systèmes mécaniques

D. Gérer l'affichage.....	34
1. Styles visuels.....	34
2. Vues orthogonales et perspectives.....	36
E. Reconnaître les fichiers.....	36
1. Fichiers principaux.....	36
2. Fichiers secondaires.....	41
3. Créer un fichier projets.....	41
4. Organiser les espaces de travail.....	45
F. Créer et enregistrer des fichiers.....	46
1. Créer un nouveau fichier.....	46
2. Enregistrer un fichier.....	48
G. Définir les propriétés d'un fichier.....	49
H. Configurer les options et les paramètres.....	51
1. Options d'application.....	51
2. Paramètres du document.....	52

Chapitre 3

Esquisses

A. Définition.....	55
B. Création et environnement d'une esquisse.....	55
C. Gérer les origines.....	57
D. Positionner la vue face à une esquisse.....	58
E. Dessiner.....	58
1. Activer et quitter une commande.....	59
2. Saisie dynamique.....	59
3. Lignes.....	61
4. Cercles.....	62
5. Arcs.....	63
6. Rectangles.....	64
7. Textes.....	65
8. Points.....	66
9. Accéder aux autres commandes de dessin.....	67

10. Rainures .....	.68
11. Ellipses .....	.68
12. Splines par interpolation .....	.69
F. Modifier une esquisse .....	.70
G. Accrocher des points particuliers .....	.70
1. Exercice .....	.71
H. Gérer les objets .....	.72
1. Sélectionner des objets .....	.72
2. Supprimer des objets .....	.73
3. Manipuler des objets .....	.73
I. Modifier .....	.73
1. Congés .....	.74
2. Chanfreins .....	.75
3. Ajuster .....	.77
4. Prolonger .....	.78
5. Décaler .....	.79
6. Copier .....	.80
7. Changer l'échelle .....	.81
8. Déplacer .....	.82
9. Rotation .....	.83
10. Exercice .....	.84
J. Répéter en 2D .....	.84
1. Symétrie .....	.85
2. Réseau rectangulaire .....	.85
3. Réseau circulaire .....	.86
4. Modifier un réseau .....	.88
5. Exercice .....	.89

Inventor 2022

Modélisation et documentation de systèmes mécaniques

K. Contraindre et coter	89
1. Contraindre	90
a. Afficher les contraintes	90
b. Types de contraintes	90
c. Déduction et persistance de contrainte	98
d. Créer des contraintes	99
e. Supprimer des contraintes	100
2. Coter	100
a. Types de cotes	100
b. Créer des cotes	102
c. Modifier des cotes	102
3. Esquisses entièrement contraintes	102
4. Esquisses surcontraintes	104
5. Exercice	105
L. Paramétrer	106
1. Identifier et renommer une cote	106
2. Lier simplement une cote à une autre	107
M. Formater les esquisses	108
1. Traits de construction	108
2. Traits d'axes	109
3. Formater	110
N. Importer	111
1. Importer une image	111
2. Importer un fichier AutoCAD	112
O. Respecter certaines règles	113
P. Couper une pièce depuis le plan d'esquisse	114
Q. Corriger une esquisse	115
R. Analyser une région	116
S. Exercice de fin de chapitre	118

Chapitre 4

Modéliser des pièces basiques

A. Introduction	119
B. Similarité des panneaux de propriétés	119
C. Menus	122
1. Menu contextuel	122
2. Menu de marquage	123
D. Utiliser les raccourcis courants	123
E. Créer	124
1. Extrusion	124
2. Exercice	126
3. Révolution	127
4. Exercice	128
F. Utiliser les poignées	128
G. Gérer les esquisses	129
1. Utiliser une esquisse partagée	129
2. Créer de nouvelles esquisses	131
3. Utiliser les projections	131
4. Exercice	133
H. Soustraire	134
1. Réaliser des soustractions	134
2. Exercice	135
I. Modifier	135
J. Modéliser des congés	136
1. Congé d'arête à rayon constant	137
2. Mode de sélection	138
3. Congé d'arête à rayon variable	139
4. Étendue de coin	141
5. Exercice	143

Inventor 2022

Modélisation et documentation de systèmes mécaniques

K. Créer des chanfreins	144
1. Chanfrein à distances égales	144
2. Chanfrein à une distance et un angle	145
3. Chanfrein à 2 distances	146
4. Les options des chanfreins	147
5. Chanfrein partiel	149
6. Exercice	150
L. Ajouter des perçages	150
1. Positionner des perçages	151
2. Configurer des perçages	154
3. Modifier la position de perçage	158
4. Utiliser les valeurs prédéfinies	159
5. Exercice	159
M. Inclure des filetages et des taraudages	160
1. Exercice	161
N. Réaliser une coque	162
1. Exercice	163
O. Utiliser le navigateur Modèle dans les pièces	163
1. Modifier l'ordre des fonctions	163
2. Identifier les fonctions	164
3. Modifier les fonctions	165
4. Utiliser la fin de pièce	165
5. Masquer des fonctions	165
6. Rechercher des fonctions	165
7. Exercice	166
P. Répéter en trois dimensions	167
1. Réaliser une symétrie	167
a. Exercice	168
2. Créer un réseau rectangulaire	168
a. Exercice	170

3. Créer un réseau circulaire	171
a. Exercice	172
4. Masquer des occurrences du réseau	173
5. Ajouter un réseau piloté par une esquisse	173
a. Exercice	174
Q. Utiliser les matières	174
1. Appliquer une matière	174
2. Consulter les propriétés mécaniques	176
R. Définir des apparences	177
S. Réaliser des mesures	178
T. Sélectionner les éléments d'un objet 3D	179
1. Utiliser le filtre de sélection	179
2. Utiliser la commande Sélectionner autre	180
U. Exercice de fin de chapitre	181

Chapitre 5

Modéliser des pièces complexes

A. Introduction	183
B. Utilisation avancée des commandes de création	183
1. Dépouilles	183
2. À travers tout	184
3. Jusque	185
4. Jusque suivant	186
5. Depuis	187
6. Surfaces	188
7. Exercice	188
C. Utiliser les fonctions de construction	189
1. Ajouter des points de construction	190
2. Ajouter des axes	191
3. Créer un plan de construction	193
4. Exercice	194

Inventor 2022

Modélisation et documentation de systèmes mécaniques

D. Découvrir les pièces à plusieurs corps	195
1. Opérations booléennes	196
2. Opérations entre corps solides	197
3. Exercice	198
E. Esquisse 3D	198
1. Créer une esquisse 3D	199
2. Les commandes de dessin en esquisse 3D	199
3. Créer des hélicoïdes en esquisse 3D	200
4. Utiliser le repère d'esquisse 3D	201
5. Les contraintes d'esquisse 3D	202
6. Exercice	203
F. Les commandes Créer	203
G. Réaliser un balayage	204
1. Exercice	212
H. Lisser	212
1. Lissage courant	212
2. Utiliser des rails	216
3. Utiliser un trait d'axe	217
4. Gérer les états	218
5. Exercice	220
I. Générer des hélicoïdes	220
1. Modéliser une spirale	223
2. Exercice	224
J. Appliquer des images	224
1. Exercice	227
K. Graver	227
1. Exercice	230
L. Les commandes Modifier	230
M. Scinder	230
1. Scission de face	231
2. Scission de solide	232

3. Exercice	234
N. Ajouter des dépouilles	235
1. Arête bloquée	236
2. Plan bloqué	237
3. Ligne de joint	239
4. Options des dépouilles	240
5. Analyse de dépouille	240
6. Exercice	242
O. Utiliser les états du modèle	243
1. Créer des états du modèle	244
2. Utiliser un état du modèle	244
3. Gérer les états à l'aide d'une feuille de calcul Excel	244
4. Exercice	247
P. Paramétrer	248
1. Utiliser la feuille de paramètres	248
2. Unités	249
3. Créer un paramètre utilisateur	250
4. Lier des paramètres	252
a. Lier des paramètres entre pièces	252
b. Lier des paramètres via un tableau Excel	253
5. Équations et syntaxe	254
6. Exercice	256
Q. Import et Export	256
1. Importer un modèle	256
a. Importer une partie du modèle	259
b. Gérer le modèle de référence	260
2. Modifier des solides importés	260
3. Exporter des pièces	262
R. Exercice de fin de chapitre	263

Inventor 2022

Modélisation et documentation de systèmes mécaniques

Chapitre 6

Ensembles

A. Introduction	265
B. Insérer des composants	265
1. Insertion et positionnement du bâti	265
2. Insertion de composants	267
C. Contraintes et relations	269
D. Placer des contraintes	270
1. Placage	272
a. Entre deux axes	272
b. Entre deux faces ou plans	274
c. Entre le centre d'un cercle ou d'une sphère et un plan ou une droite	277
2. Angle	277
3. Tangente	279
4. Logement	281
5. Appliquer des limites aux contraintes	282
6. Exercice	283
E. Utiliser les liaisons	284
1. Créer une liaison	284
2. Appliquer des limites aux liaisons	287
3. Exercice	288
F. Générer des mouvements	289
1. Rotation	289
2. Rotation et translation	290
G. Manipuler les ensembles	291
1. Calculer les propriétés mécaniques	291
2. Déplacer des composants	292
3. Réutiliser des composants	292
4. Visibilité et transparence	292
5. Créer et gérer des sous-ensembles	293
6. Intégrer des composants	294

7.	Rendre un sous-ensemble flexible.	295
8.	Piloter des liaisons et des contraintes	296
a.	Enregistrer la simulation sous forme de vidéo.	297
9.	Paramétrer dans les ensembles	298
10.	Gérer les états du modèle et le masquage dans un ensemble	298
H.	Symétrie et réseau	299
I.	Créer une symétrie de composants	299
J.	Créer un réseau de composants	303
1.	Réseaux de composants associatifs	303
2.	Réseaux de composants classiques	304
3.	Exercice	305
K.	Modifier une pièce	306
1.	Hors contexte	306
2.	En contexte	306
3.	Exercice	307
L.	Créer des composants en contexte	307
1.	Créer une pièce adaptative	309
2.	Exercice	311
M.	Insérer des pièces depuis le Centre de contenu	311
1.	Exercice	314
N.	Analyser les ensembles	315
1.	Détecter des interférences	315
2.	Résolutions des contacts	317
3.	Créer des vues en coupe (sections)	319
4.	Exercice	321
O.	Exercice de fin de chapitre.	321

Inventor 2022

Modélisation et documentation de systèmes mécaniques

Chapitre 7

Mise en plan

A. Introduction	323
B. Configurer le document	323
1. Gérer les formats de feuilles	323
2. Ajouter, déplacer et supprimer des feuilles	325
C. Créer des vues	326
1. Créer une vue de base	326
2. Modifier les vues	329
3. Déduire des vues projetées	329
4. Ajouter une vue auxiliaire	331
5. Coupe	331
a. Générer une coupe	331
b. Modifier une coupe	334
6. Créer un détail	335
D. Gérer les vues	336
1. Déplacer les vues	336
2. Rotation des vues	337
3. Supprimer les vues	338
4. Copier les vues	338
5. Aligner les vues	338
6. Dissocier les vues	338
7. Utiliser le navigateur avec les composants	339
8. Dépendance des vues	341
9. Effectuez les mises à jour en fonction des modifications des modèles	341
10. Exercice	342
E. Modifier les vues	343
1. Interrompre une vue	343
2. Créer une vue en coupe locale	345
3. Section sortie	348
4. Cadrage	350

5. Exercice	351
F. Annoter	351
1. Coter	351
a. Modifier les styles de cotes	354
b. Créer des cotes parallèles	356
c. Créer des cotes superposées	357
d. Créer des cotes en série	358
e. Créer un jeux de cotes	359
f. Réorganiser les cotes	359
g. Déplacer les cotes	359
h. Modifier les cotes	360
2. Ajouter des traits d'axes	362
a. Traits d'axes manuels	363
b. Traits d'axes automatiques	364
3. Ajouter des notes de perçage et de taraudage	365
4. Ajouter des notes de chanfrein	367
5. Générer des textes	368
a. Textes simples	368
b. Indication	369
c. Attributs	369
6. Ajouter des symboles mécaniques courants	371
a. Tolérancement géométrique	371
b. État de surface	373
c. Soudure	374
7. Repérer les composants	375
a. Manuellement	375
b. Automatiquement	376
8. Insérer des tables	377
a. Tables simples	378
b. Déplacer et redimensionner une table	379
c. Modifier une table	379

Inventor 2022

Modélisation et documentation de systèmes mécaniques

d.	Nomenclature	383
e.	Modifier les numéros des composants	385
f.	Les colonnes de propriétés	386
g.	Table de perçages	387
h.	Table de plis	389
i.	Table de révision	390
9.	Exercice	392
G.	Utiliser les ressources de dessin	392
1.	Supprimer un cadre ou un cartouche	393
2.	Renseigner un cartouche	393
3.	Modifier un cartouche	394
4.	Insérer un cadre, un cartouche ou un symbole d'esquisse	395
5.	Créer un nouveau cadre	396
6.	Créer un nouveau cadre de zone	397
7.	Créer un nouveau cartouche	398
8.	Créer un symbole d'esquisse	399
9.	Créer un format de feuille	399
H.	Gérer les gabarits	400
1.	Créer un gabarit	400
2.	Utiliser un gabarit	401
I.	Imprimer une mise en plan	402
J.	Exercice de fin de chapitre	403

Chapitre 8

Animations

A.	Créer une présentation	405
B.	Interface	406
C.	Gérer la scène	408
D.	Gérer le scénario	408
E.	Animer les composants	409
1.	Déplacer un composant	410
2.	Pivoter un composant	413

3. Modifier la position des poignées de déplacement	414
4. Masquer ou afficher les lignes de montage	415
F. Faire apparaître ou disparaître un composant en modifiant son opacité	415
G. Générer un mouvement de la caméra	416
H. Utiliser le panneau Scénarios	417
1. Se déplacer dans le scénario	417
2. Développer/réduire un groupe d'animations	417
I. Modifier/supprimer une animation	418
J. Créer et gérer des instantanés	419
K. Créer une vue de mise en plan à partir d'une présentation	420
L. Générer des images	421
M. Générer une vidéo	422
N. Exercice	423

Chapitre 9

Ossatures

A. Découvrir les ossatures	425
B. Créer et utiliser un squelette	426
C. Insérer des membres d'ossature	427
D. Modifier ou supprimer les membres	433
E. Traitement d'extrémité	433
1. Gérer les coupes d'onglets	433
2. Créer des grugeages	436
3. Faire une liaison de coin	439
4. Ajuster/Prolonger	440
5. Allonger/Raccourcir	441
6. Modifier et supprimer les traitements d'extrémité	442
K. Insérer un bouchon d'extrémité	443
L. Mise en plan d'une ossature	444
M. Exercice	444

Inventor 2022

Modélisation et documentation de systèmes mécaniques

Chapitre 10

Tôlerie

A. Prendre en main la tôlerie	445
B. Créer une pièce de tôlerie	445
C. Paramétrer la tôle	446
D. Créer une face	451
E. Créer un bord tombé	452
1. Suivant profil	452
2. Créer un bord tombé	454
3. Encombrement de la largeur des bords tombés	459
4. Modifier les coins	463
F. Créer une face lissée	466
G. Réaliser un profil roulé	470
H. Réaliser un bord rabattu	472
I. Utiliser le pli	473
J. Générer un pliage	476
K. Modifier	477
1. Réaliser une ouverture	478
2. Joindre les bords	479
3. Intégrer une découpe	480
4. Réaliser une ouverture sur un pli déplié	482
5. Arrondir ou chanfreiner les coins	485
L. Convertir en tôlerie	487
M. Réaliser une mise à plat	487
N. Réaliser une mise en plan	488
O. Exercice	489

Chapitre 11

Aller plus loin

A. Introduction	491
B. Découvrir Inventor Studio	491
1. Réaliser une image de rendu	492
2. Animer le rendu	495
C. Créer des iPièces et des iEnsembles	496
D. Faire ses premiers pas dans le surfacique	498
1. Utiliser les commandes courantes	500
2. Commandes dédiées	500
E. Analyser des contraintes	501
1. Principe	502
2. Méthode	503
3. Réaliser une simulation avec un objectif de conception de cote paramétrique... ..	505
4. Générateur de forme	508
F. Analyser des ossatures	508
G. Aperçu des outils pour les pièces plastiques	511
H. Réaliser des tubes et des tuyaux	514
I. Calculatrices et générateurs de composants	517
1. Calculatrices	518
2. Générateurs de composants	520
J. BIM	522
K. Conclusion	524

Index	525
-------------	-----

Chapitre 4

Modéliser des pièces basiques

A. Introduction

Dans ce chapitre, vous découvrirez les commandes courantes utilisées pour la création de pièces basiques.

Cet ouvrage porte principalement sur la réalisation de pièces **volumiques**, c'est-à-dire de pièces et d'ensembles pour lesquels est calculé un volume et donc un poids, en opposition aux pièces **surfaciqes** qui n'ont pas de volume (voir chapitre Aller plus loin, section Faire ses premiers pas dans le surfacique).

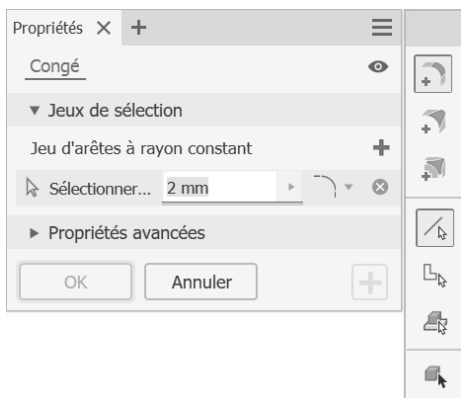
Une pièce volumique est composée d'un ou de plusieurs **solides**.

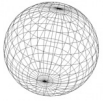
La modélisation de ces pièces repose donc sur l'utilisation de plusieurs commandes :

- les commandes de **création** pour modéliser un solide,
- les commandes de **modification** pour modifier un solide existant,
- les commandes de **réseau** pour répéter des fonctions et des solides.

B. Similarité des panneaux de propriétés

La plupart des panneaux de propriétés possèdent des similarités dans leur utilisation, ces similarités sont présentées ci-dessous.





Inventor 2022

Modélisation et documentation de systèmes mécaniques

– Champs de sélection d'objets (Contours, Depuis, Axes, Etc.).



Champ de sélection de contours actif, sans sélection

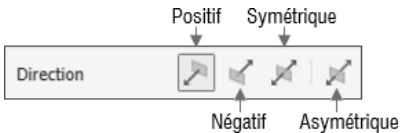
Ce champ est souligné en bleu une fois activé par un clic, il permet de sélectionner des objets dans l'espace graphique. Une flèche rouge indique qu'aucune sélection n'a été faite, une flèche bleue indique qu'une sélection a déjà été faite.



Champ de sélection de contours actif, avec 2 sélections






Si une sélection a déjà été faite, le chiffre à droite indique le nombre de sélections, la croix permet d'annuler l'ensemble des sélections. Lorsque ce champ est actif, cliquez dans l'espace graphique pour ajouter des sélections, maintenez la touche **Ctrl** pour en enlever.

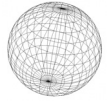
– Direction



Choix de la direction

La plupart des commandes proposent quatre options de direction :

- **Positif au plan d'esquisse** .
- **Négatif au plan d'esquisse** .
- **Symétrique**  : pour réaliser une fonction dans la direction positive et négative d'une valeur identique.
- **Asymétrique**  : fait apparaître un second champ répétition pour vous permettre d'indiquer une valeur différente pour la direction positive et négative ; une icône à droite du second champ permet d'inverser la direction .



Remarque

La couleur des faces des plans permet de connaître leur direction. La face jaune d'un plan indique la direction positive, la face bleue la direction négative. Dans le cas des faces d'un objet, le côté extérieur à la matière est positif.

– Champs pour les valeurs

Champ de valeur

Ces champs permettent d'indiquer des distances ou bien des angles. Il suffit d'indiquer la valeur ou le paramètre correspondant à l'intérieur.

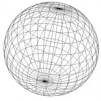
– Valider, annuler et appliquer

Valider, annuler et appliquer

Lors de l'utilisation des commandes vous aurez la possibilité de valider et de fermer le panneau des propriétés avec le bouton **OK**, d'annuler et de fermer le panneau avec le bouton **Annuler** ou d'appliquer et de conserver le panneau à l'écran avec le bouton **+**.

Vous rencontrerez également dans certaines commandes une coche verte qui valide la fonction et ferme la commande comme le bouton **OK**.

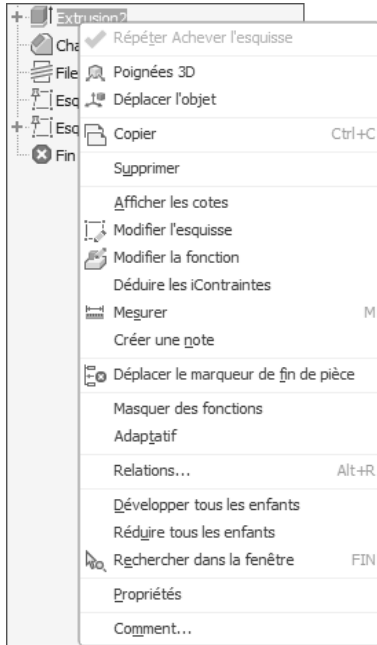
Dans la suite de cet ouvrage, il est indiqué de valider par **OK** mais vous pourrez bien entendu choisir d'appliquer pour réaliser plusieurs fonctions si vous le souhaitez.



C. Menus

1. Menu contextuel

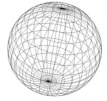
De nombreuses commandes sont disponibles lors de la réalisation d'un clic droit sur les éléments qui se trouvent dans le navigateur **Modèle**.



Menu classique

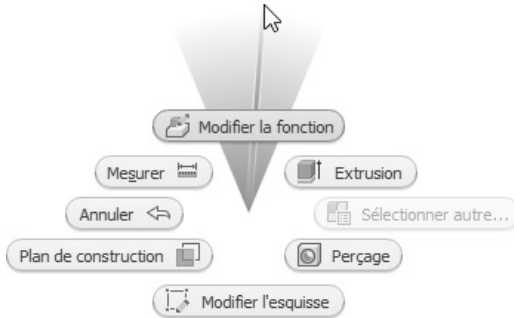
Les commandes les plus courantes accessibles via ce menu vous seront présentées au fil de cet ouvrage.

Le menu propose différentes possibilités en fonction de l'élément sélectionné dans le navigateur, mais vous avez la possibilité de **Supprimer** des éléments ou encore de jouer sur leur **Visibilité**. L'utilisation du navigateur est fortement recommandée tout au long de la conception, il facilite les sélections et propose une large gamme de commande.



2. Menu de marquage

Lorsque vous réalisez un clic droit sur des éléments de votre espace graphique un second type de menu apparaît en plus du menu classique : le menu de marquage.



Menu de marquage

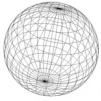
Le menu de marquage est personnalisable, il permet d'augmenter votre productivité en affichant à l'écran, en fonction de l'environnement dans lequel vous vous trouvez, les commandes les plus couramment utilisées.

Pour sélectionner une des commandes du menu de marquage, vous n'avez pas besoin de cliquer dessus, mais simplement de donner une direction avec votre souris vers l'emplacement de cette commande. Un cône apparaît pour symboliser cette direction et la commande qui sera activée est sélectionnée.

D. Utiliser les raccourcis courants

L'utilisation des raccourcis n'est pas une obligation en soi, mais un réel gain de temps. Certains de ces raccourcis vous ont déjà été présentés, mais la liste ci-dessous regroupe les raccourcis les plus courants :

- **Ctrl Z** : Annuler
- **Ctrl S** : Sauvegarder
- **Ctrl N** : Nouveau fichier
- **Echap** : Quitter la commande ou annuler la sélection
- **Espace** : Répéter la dernière commande
- **F1** : Accéder à l'aide en ligne de la commande en cours
- **F4** : Orbite libre
- **F5** : Vue précédente
- **F6** : Vue début



Inventor 2022

Modélisation et documentation de systèmes mécaniques

Raccourcis dans une esquisse :

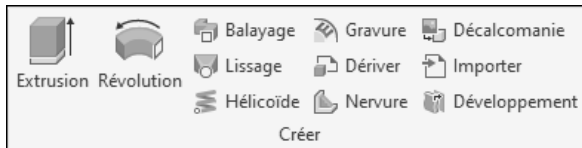
- **F7** : **coupe la pièce suivant le plan d'esquisse**
- **F8** : **affiche toutes les contraintes**
- **F9** : **masque toutes les contraintes**

E. Créer

Première étape de la création d'une pièce, la création de solide à partir d'une esquisse va vous permettre par la suite de réaliser des opérations de soustraction de matière ou de modification afin de réaliser tous les détails.

Vous utiliserez par ailleurs couramment une multitude de fonctions différentes afin de réaliser vos pièces. Ainsi, l'objectif de la modélisation n'est pas de réaliser le moins de fonctions possible pour obtenir une pièce, mais plutôt de faciliter la compréhension et les modifications futures de vos modèles en utilisant les bonnes commandes au bon moment.

Les commandes de création se trouvent dans le groupe **Créer** de l'onglet **Modèle 3D**.

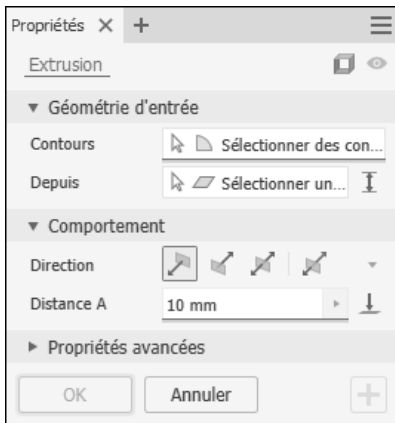
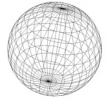


Groupe de commande Créer

1. Extrusion

L'extrusion permet de créer un solide perpendiculairement au plan de l'esquisse.

- ➔ Cliquez sur la commande  **Extrusion**.



Panneau de propriétés de la commande **Extrusion**

- Cliquez à l'intérieur du champ **Contours** puis sélectionnez le(s) contour(s) que vous souhaitez extruder. Les contours apparaissent en surbrillance lors du survol avec votre souris et le

symbole + apparaît à côté de votre curseur



Remarque

S'il n'y a qu'un contour de disponible, le contour sera automatiquement sélectionné. Cependant, l'utilisation d'une esquisse dans laquelle plusieurs contours fermés auraient été dessinés n'est pas un problème. Il vous suffira de sélectionner l'ensemble des contours sur lesquels vous souhaitez réaliser une fonction afin d'appliquer celle-ci sur une multitude de contours.

- Sélectionnez le(s) contour(s), un aperçu de la fonction apparaît.
- Indiquez la direction.
- Dans le champ **Distance A**, indiquez la valeur de l'extrusion ou bien utilisez les poignées. Si vous avez activé l'option **Asymétrique** un second champ **Distance B** est à compléter.
- Validez par **OK**.