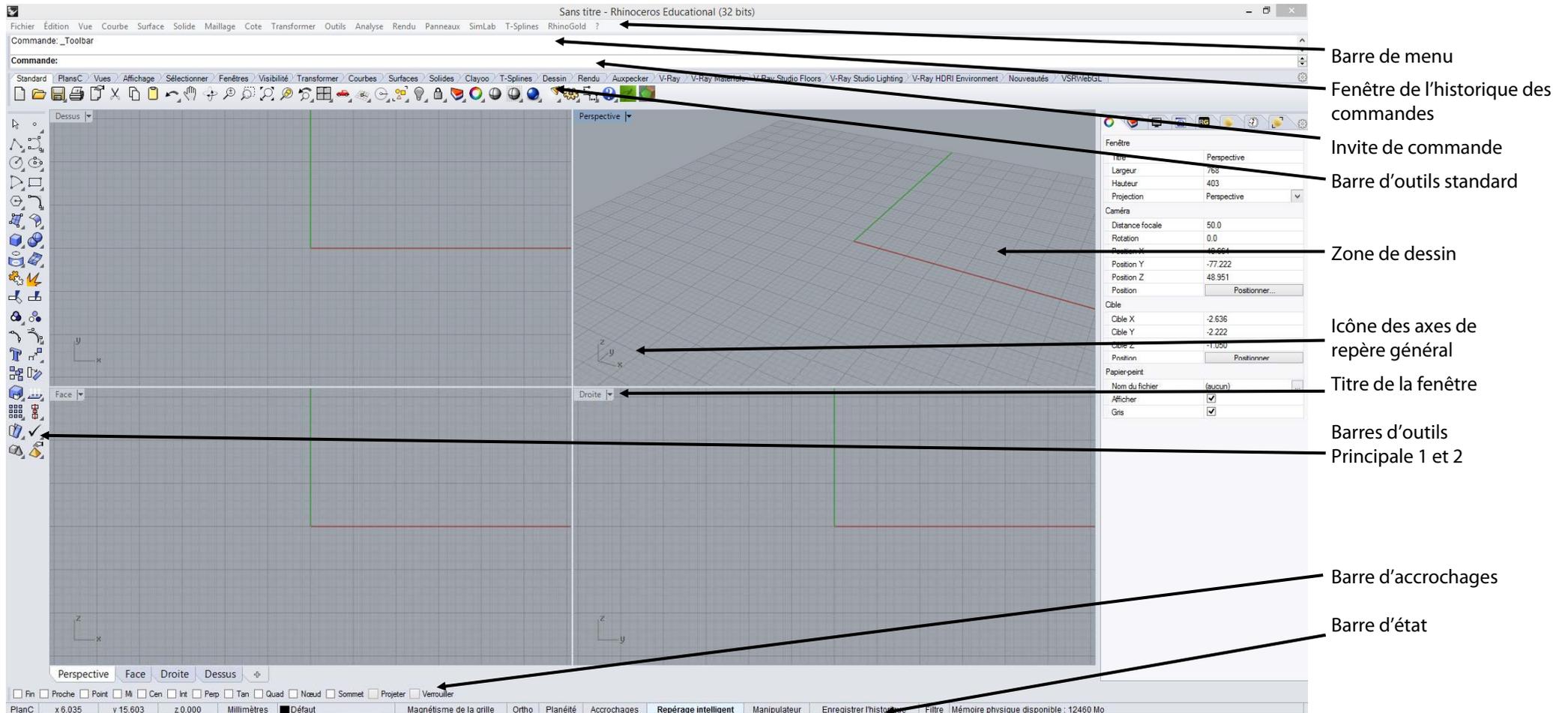


Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin (Gr1)**, **Max Mazlo (Gr2)**, **Alexandar Sardarev (Gr3)**, **Phillip Shapiro (Gr4)**, **Nawar Zreik (Gr5)**

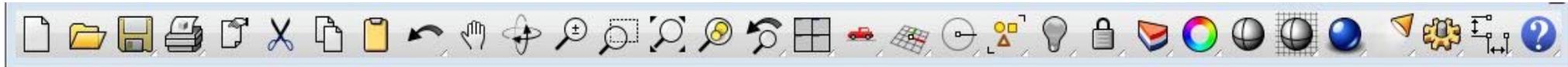


Pour valider une commande, vous pouvez utiliser au choix **le clic droit**, **la touche entrée** ou **la barre d'espace**.
Cela vous permet également de répéter la dernière commande plutôt que de repartir la chercher dans le menu.

Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin (Gr1), Max Mazlo (Gr2), Alexandar Sardarev (Gr3), Phillip Shapiro (Gr4), Nawar Zreik (Gr5)**



Nouveau : crée un nouveau fichier
Ouvrir : ouvre un fichier existant
Enregistrer : enregistre le fichier
Imprimer : Imprime le fichier en cours

Couper : coupe un objet
Copier : copie un objet
Colle : coller un objet
Annuler : annule une action

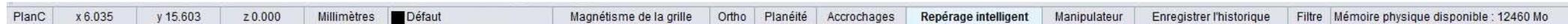
Déplacement : permet de se déplacer latéralement dans les fenêtres
Rotation : permet de faire tourner la scène
Zoom : permet de gérer le zoom
Zoom Sélection : zoom sur la zone sélectionnée
Zoom Etendu : centre la vue sur la scène entière
Zoom Objet : centre la vue sur les objets sélectionnés
Annuler Zoom : Annule un changement de vue

4 Fenêtres : gestion des fenêtres
Vues : gestion des vues
PlanC : gestion du plan de construction
Accrochage : gestion des accrochages
Sélection : sélections de types d'objets

Ombrage : ombrage temporaire
Fenêtre ombrée : change l'affichage
Rendu : calcul le rendu de la scène

Cacher : permet de cacher des objets
Verrouiller : permet de verrouiller des objets
Calques : gestion des calques
Propriétés : gestion de propriétés des objets

Options : gestion des paramètres
Cotes : créations de côtes et dessin 2D
Aide : affiche l'aide



Coordonnées du point actuel

Calque actuel

Unités

Magnétisme : active l'accrochage à la grille, permet de dessiner ou se déplacer par unité (*Raccourci : F9*).

Ortho : bloque les déplacements et dessins sur les axes orthonormés (*Raccourci : F8*).
Vous pouvez activer/désactiver la fonction temporairement en maintenant SHIFT appuyé.

Planéité : permet de dessiner en restant sur le plan du point d'origine.

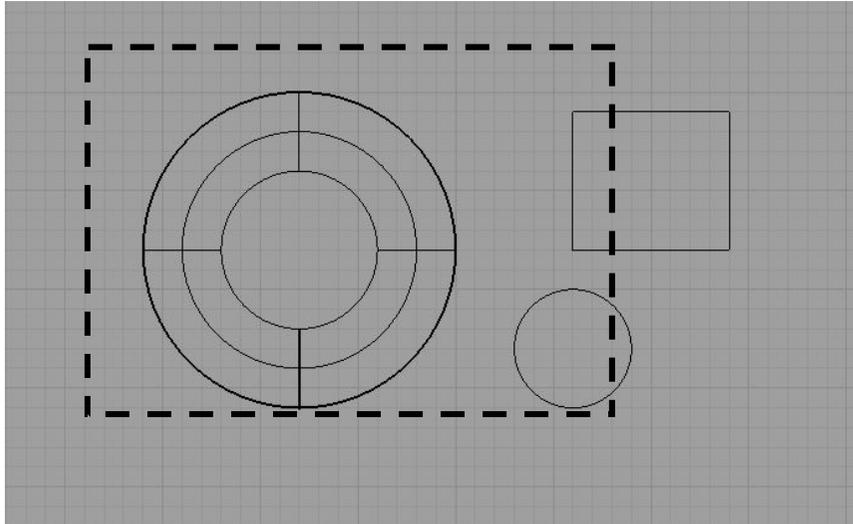
Accrochages : active les accrochages aux objets pour dessiner avec précision.

Repérage intelligent : permet d'obtenir des repères virtuels pour s'aligner avec d'autres objets.

Manipulateur : Permet d'effectuer des déplacements, rotations, mises à l'échelle, etc. de manière plus aisée.

Filtre : Permet de ne sélectionner que certains types d'objets.

Enregistrer l'historique : active l'historique de construction sur les objets concernés.



Sélection d'objets

Pour sélectionner des objets, maintenez le bouton de la souris appuyé et déplacez-vous de manière à créer un rectangle.

Si vous effectuez la sélection de gauche à droite, vous sélectionnez les objets qui sont entièrement dans le rectangle.

Sur l'illustration ci-dessus, un seul objet (le tore) sera sélectionné.

Si vous effectuez la sélection de droite à gauche, vous sélectionnez les objets qui touchent le rectangle.

Sur l'illustration ci-dessus, les trois objets seront sélectionnés.

Molette

Permet de zoomer

Clic : barre d'outils personnalisable

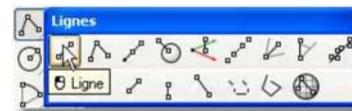
Bouton gauche

Lancer une fonction

+ SHIFT : Ajouter un objet à la sélection

+ CTRL : Enlever un objet à la sélection

Un double clic sur le nom de la vue permet de l'afficher en plein écran.



Un clic prolongé sur un bouton permet d'obtenir le sous-menu

Bouton droit

Valider une fonction

Relancer la dernière fonction utilisée

Déplacement (sur les vues en plan)

Rotation (en perspective)

+ SHIFT : Déplacement (en perspective)

+ CTRL : Zoom progressif



Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin (Gr1), Max Mazlo (Gr2), Alexandar Sardarev (Gr3), Phillip Shapiro (Gr4), Nawar Zreik (Gr5)**

Fichier

Nouveau	Ctrl + N
Ouvrir	Ctrl + O
Enregistrer	Ctrl + S
Insérer	Ctrl + I
Imprimer	Ctrl + P

Edition

Annuler	Ctrl + Z
Rétablir	Ctrl + Y
Copier	Ctrl + C
Coller	Ctrl + V
Couper	Ctrl + X
Supprimer	Suppr
Sélectionner tout	Ctrl + A
Désélectionner	Echap
Activer les points	F10
Désactiver les points	F11
Limiter	Ctrl + T
Diviser	Ctrl + D
Joindre	Ctrl + J
Propriétés des objets	F3

Visibilité

Cacher	Ctrl + Maj + C
Montrer	Ctrl + Maj + M
Verrouiller	Ctrl + Maj + V
Déverrouiller	Ctrl + Maj + D

Groupes

Créer groupe	Ctrl + G
Dissocier groupe	Ctrl + Maj + G

Blocs

Créer un bloc	Ctrl + B
---------------	----------

Vue

Annuler changement	Début
Rétablir vue	Fin
Panoramique	Maj + Bouton droit
Rotation vue	Ctrl + Maj + Bouton droit

Zoom

Zoom dynamique	Ctrl + Bouton droit
Zoom Fenêtre	Ctrl + F
Zoom étendu	Ctrl + E
Idem toutes vues	Ctrl + Maj + E

PlanC

Annuler chgt plan	Maj + Début
Rétablir chgt plan	Maj + Fin

Caméra

Afficher la caméra	F6
--------------------	----

Contraintes

Aide	F1
Historique	F2
Grille	F7
Ortho	F8
Magnétisme	F9

Pour modifier les raccourcis :

- Repérer le nom de la fonction (il s'affiche dans la barre de commande quand elle est exécutée)
- Aller dans les options de Rhino
- Cliquer sur « Clavier »
- Choisir la combinaison de touche que l'on veut assigner
- Y reporter le nom de la fonction.



Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin** (Gr1), **Max Mazlo** (Gr2), **Alexandar Sardarev** (Gr3), **Phillip Shapiro** (Gr4), **Nawar Zreik** (Gr5)

Icones



Lignes
Courbe > Ligne



Courbes
Courbes > Forme Libre



Cercles
Courbe > Cercle



Rectangles
Courbe > Rectangle



Polygones
Courbes > Polygone



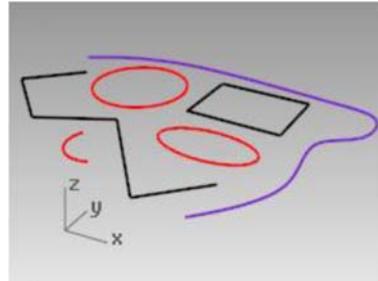
Surfaces
Surface > Etc.



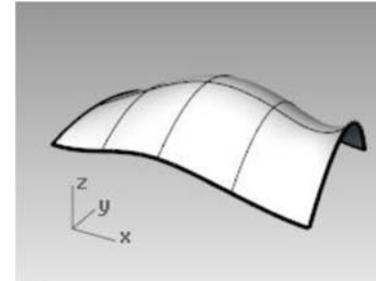
Solides
Solide > Etc.



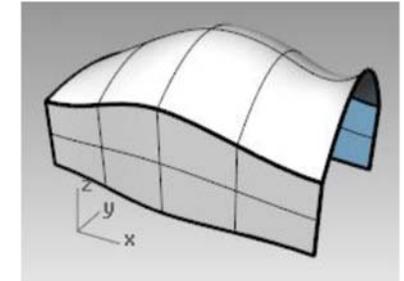
Maillage
Maillage > Primitives



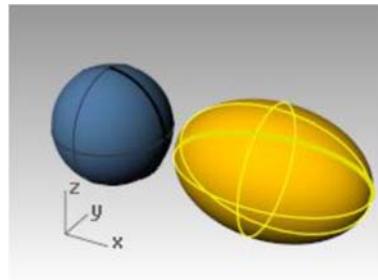
Courbes



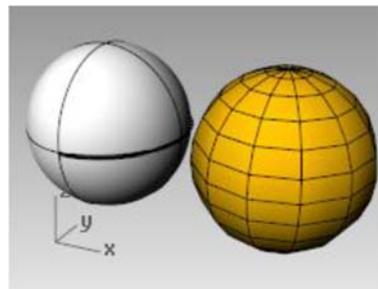
Surface



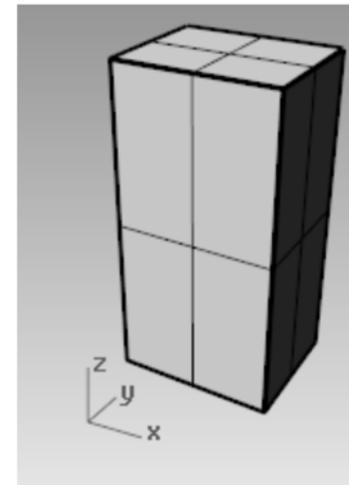
Polysurface



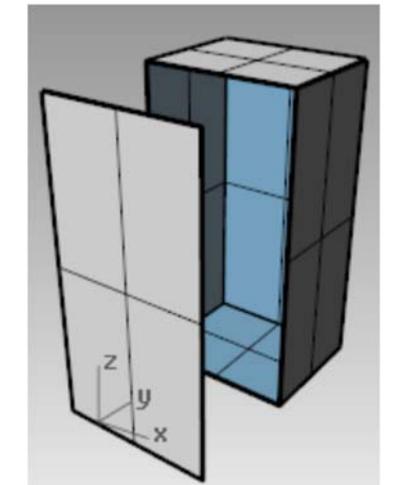
Solides



Surface et Maillage



Solide
(Objet fermé)



Polysurface
(Objet ouvert)

Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin (Gr1)**, **Max Mazlo (Gr2)**, **Alexandar Sardarev (Gr3)**, **Phillip Shapiro (Gr4)**, **Nawar Zreik (Gr5)**

Icones



Plan
Surface > Plan



Boite
Solide > Boite



Cône
Solide > Cône



Cylindre
Solide > Cylindre

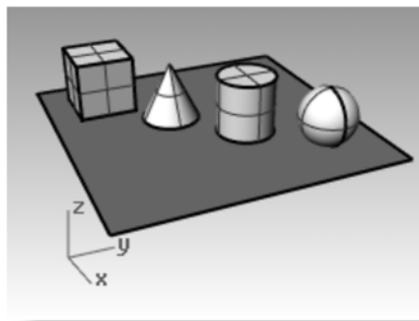
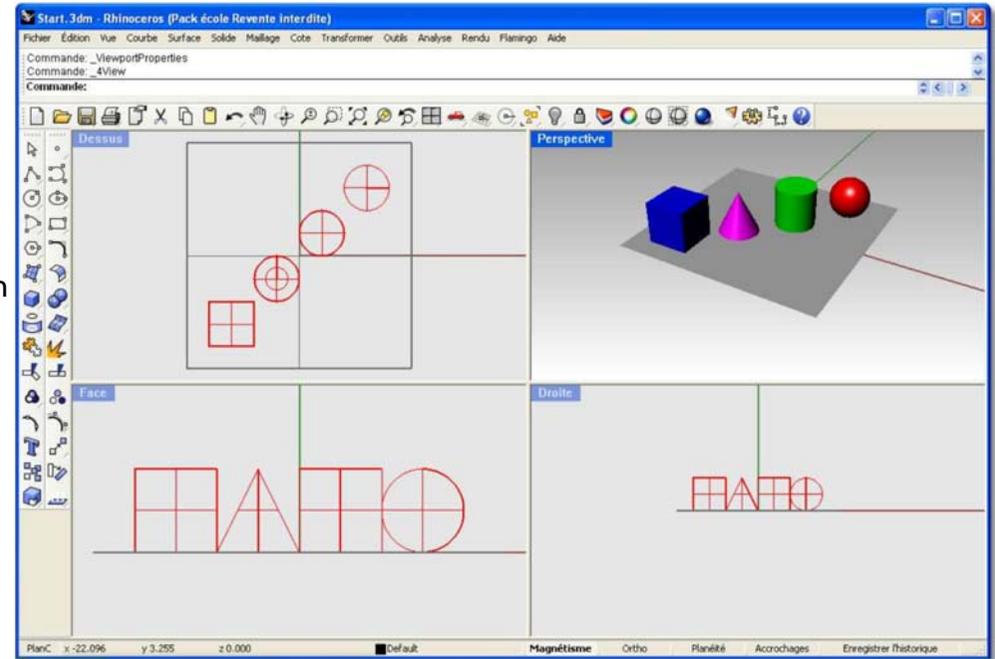


Sphère
Solide > Sphère

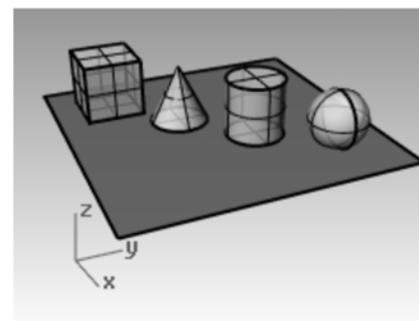
- 1) Activer le magnétisme et désactiver les autres paramètres (Ortho et Accrochages)
- 2) Créer un plan et quatre volumes
- 3) Afficher les différents modes de visualisation

Pour changer la visualisation

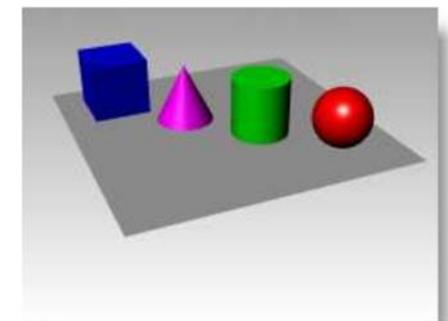
- faire un clic droit sur le nom de la vue
- sélectionner le mode désiré



Om- bré



Semi Transparent



Rendu

Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin** (Gr1), **Max Mazlo** (Gr2), **Alexandar Sardarev** (Gr3), **Phillip Shapiro** (Gr4), **Nawar Zreik** (Gr5)

Icones



Déplacer

Transformer > Déplacer



Copier

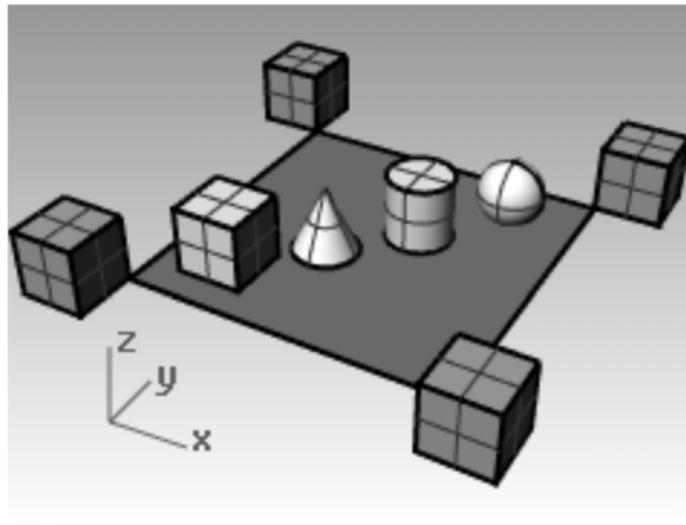
Transformer > Copier



Diviser une fenêtre

Vue > Disposition...

- 1) Copier le cube aux quatre coins du plan grâce à la fonction « Copier »
- 2) Créer un objet à l'aide de cette fonction et des formes préalablement créées
- 3) Placer de nouvelles vues (gauche, dessous, derrière) dans la fenêtre



Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : *Frank Chopin (Gr1), Max Mazlo (Gr2), Alexandar Sardarev (Gr3), Phillip Shapiro (Gr4), Nawar Zreik (Gr5)*

Icones



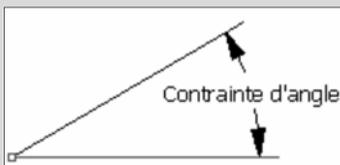
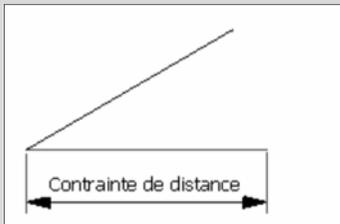
Polyligne
Courbe > Polyligne



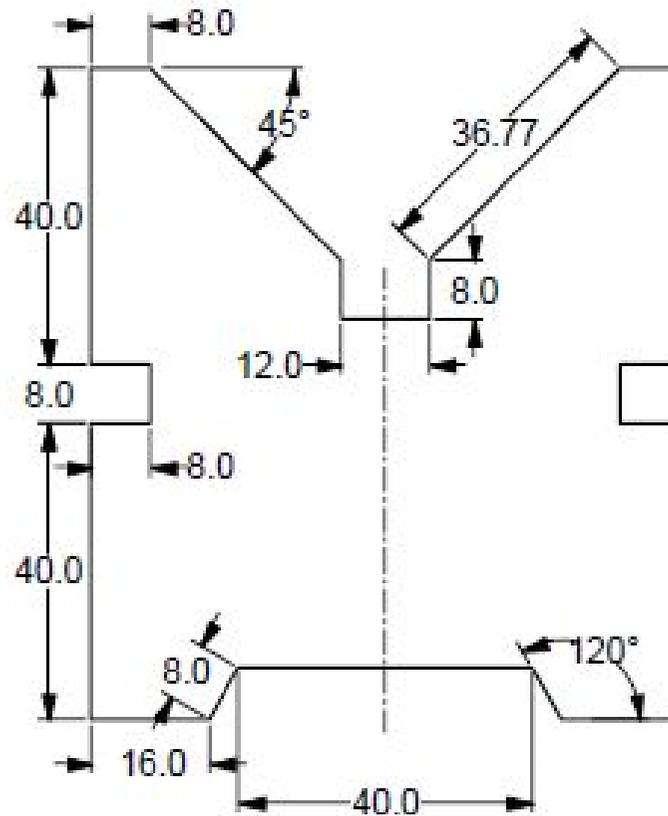
Cote
Cote > Cote Linéaire



Extruder
Solide > Extruder Courbe



A l'aide des contraintes de distance et d'angle, reproduire le dessin ci-dessous.



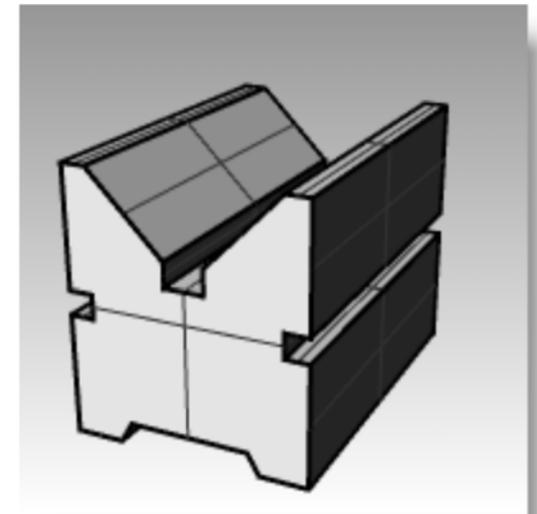
Pour contraindre une longueur :

- placer un premier point dans la fenêtre
- entrer la valeur désirée
- appuyer sur Entrée
- placer le second point dans la direction choisie

Pour contraindre un degré :

- placer un premier point dans la fenêtre
- appuyer sur « < » et entrer la valeur désirée
- appuyer sur Entrée
- placer le second point dans la direction choisie

Vous pouvez
donner du volume
au tracé en
effectuant une
extrusion



Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin (Gr1), Max Mazlo (Gr2), Alexandar Sardarev (Gr3), Phillip Shapiro (Gr4), Nawar Zreik (Gr5)**

Icones

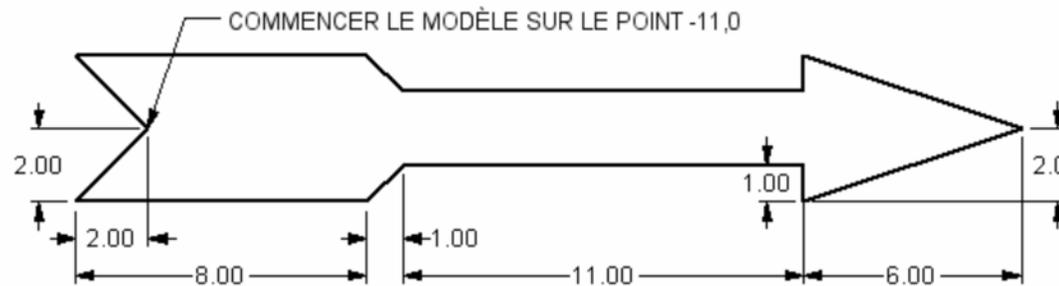


Polyligne
Courbe > Polyligne



Révolution
Surface > Révolution

- 1) A l'aide des coordonnées de points, reproduire le dessin ci-dessous
- 2) Créer un volume de l'objet



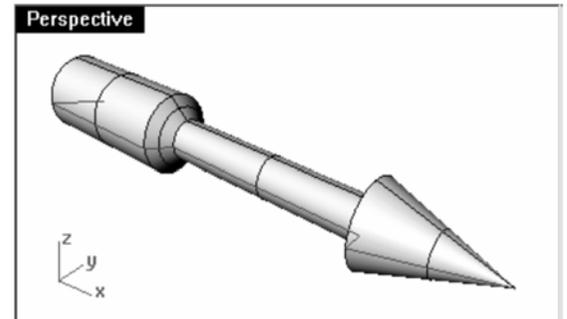
Pour entrer une coordonnée :

- cliquer sur l'icône correspondante à l'objet que vous souhaitez créer
- taper ses coordonnées séparées par une virgule
- Ex. : 0,0 = centre // 4,2 = 4 unités horizontales et 2 verticales

Pour entrer une coordonnée relative :

- (relative = depuis le dernier point)
- taper « r » suivi des coordonnées désirées
- Ex. : 2,-4 = 2 unités plus à droite et 4 unités plus bas que le dernier point.

Pour créer une flèche en 3D, utilisez l'outil « Révolution »



Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin (Gr1), Max Mazlo (Gr2), Alexandar Sardarev (Gr3), Phillip Shapiro (Gr4), Nawar Zreik (Gr5)**

Icones



Rectangle : Centre
Courbe > Rectangle



Cercle
Courbe > Cercle



Fractionner
Courbe > Objet Ponctuel

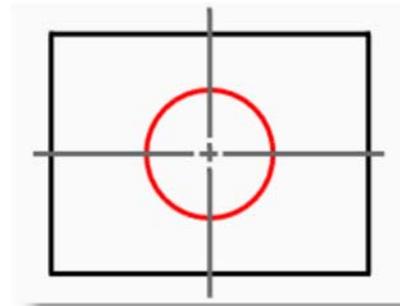
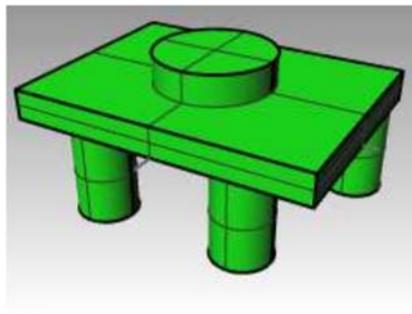
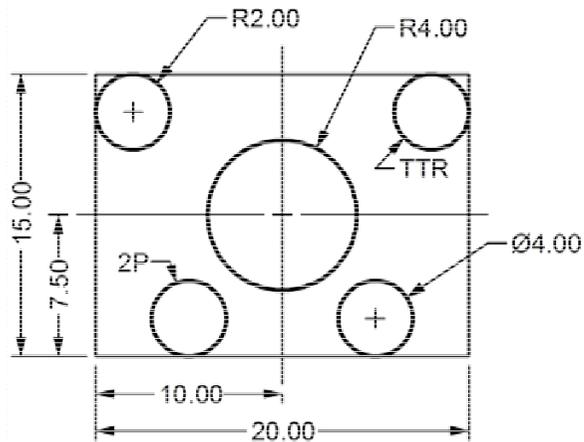


Cercle : Diamètre
Courbe > Cercle

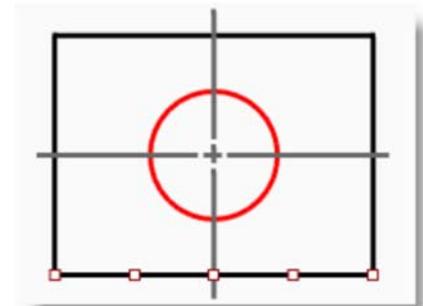


Cercle : T-T-R
Courbe > Cercle

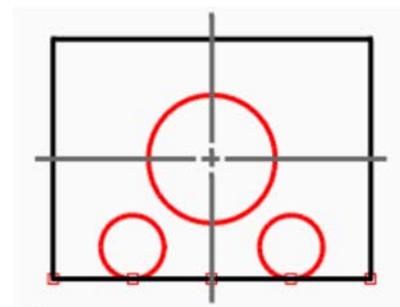
Reproduire le dessin ci-dessous en se servant des différents cercles à votre disposition



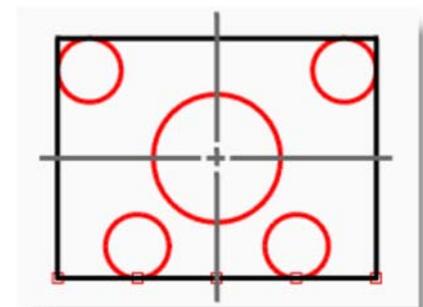
Cercle à partir du centre



Fractionner en 4



Cercles en 2 points



Cercles tangents

Vous pouvez donner du volume au tracé en appliquant une extrusion de 2 sur le rectangle, 4 sur le grand cercle et -6 sur les petits

Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

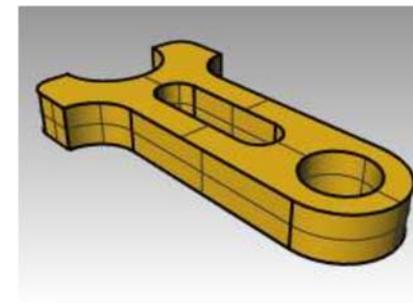
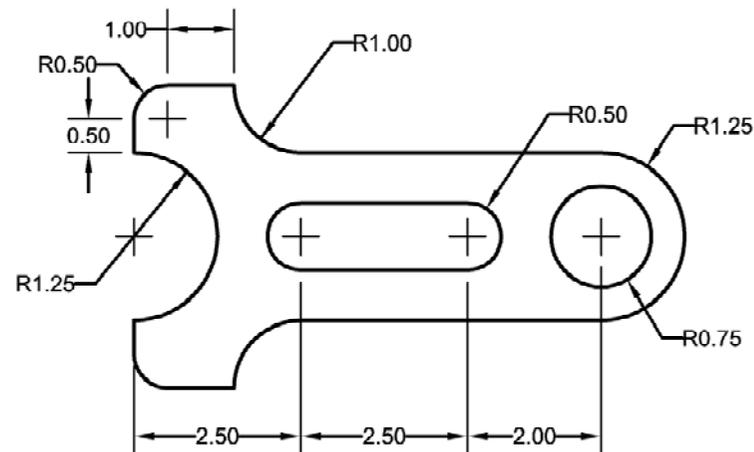
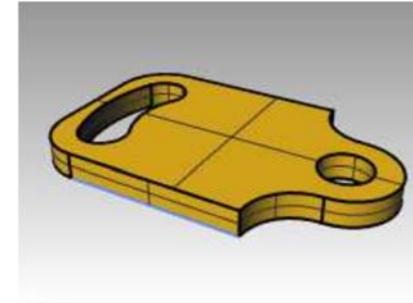
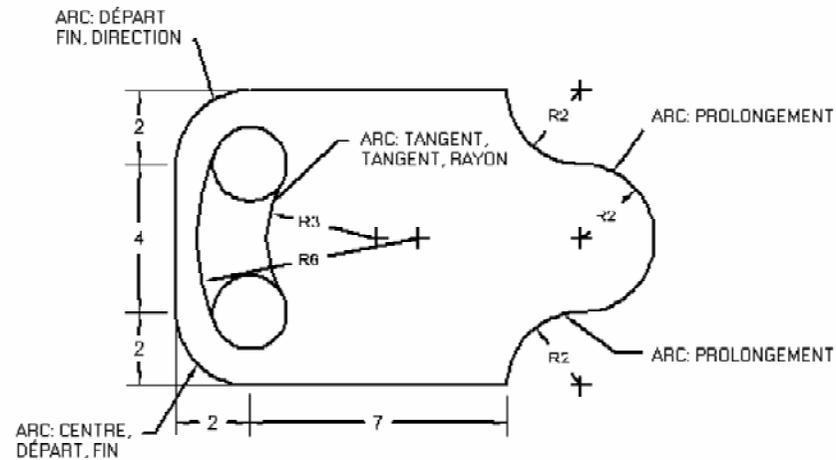
Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin (Gr1)**, **Max Mazlo (Gr2)**, **Alexandar Sardarev (Gr3)**, **Phillip Shapiro (Gr4)**, **Nawar Zreik (Gr5)**

Icones

-  Arc : Angle
Courbe > Arc
-  Arc : Direction
Courbe > Arc
-  Arc : T-T-R
Courbe > Arc
-  Cercle
Courbe > Cercle
-  Polyligne
Courbe > Polyligne

- 1) Reproduire les dessins ci-dessous en se servant des outils « Arcs »
- 2) Donner du volume



Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin (Gr1), Max Mazlo (Gr2), Alexandar Sardarev (Gr3), Phillip Shapiro (Gr4), Nawar Zreik (Gr5)**

Icones



Polyligne
Courbe > Polyligne



Courbe Pt Contrôle
Courbe > Forme Libre



Courbe Interpolée
Courbe > Forme Libre



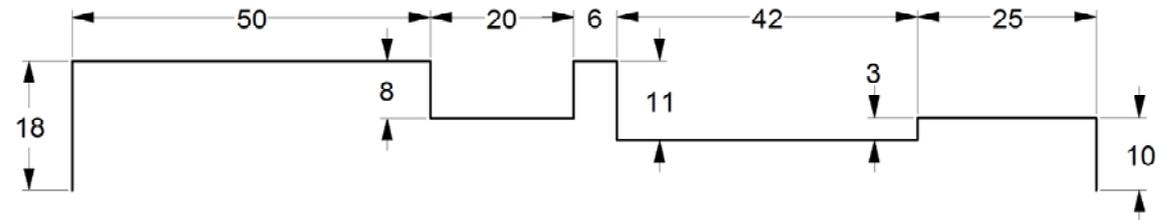
Courbe Poignées
Courbe > Forme Libre



Révolution
Surface > Révolution

1) Reproduire l'ébauche du dessin puis s'en servir pour dessiner une courbe de profil

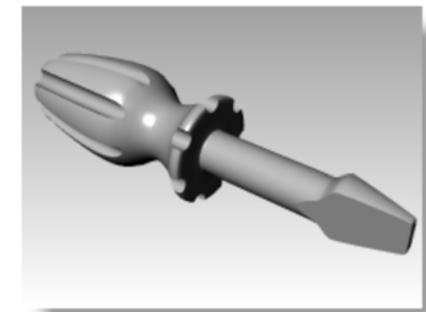
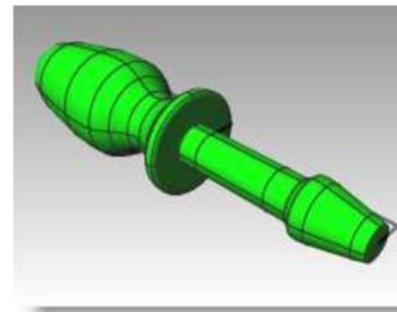
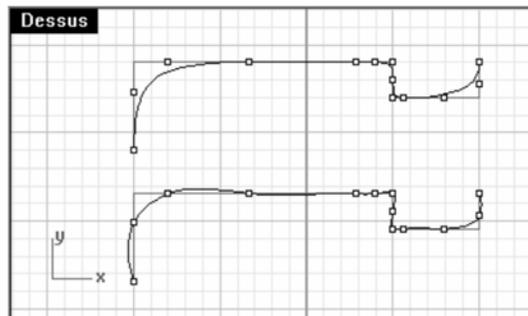
2) Donner du volume au dessin à l'aide d'une révolution



COURBE À PARTIR DES
POINTS DE CONTRÔLE

2 POINTS SUR UNE
LIGNE (ORTHO) VOUS
DONNERA UNE
TANGENTE EN CE
POINT

3 POINTS SUR UNE LIGNE
(ORTHO) VOUS PERMETTRONT
DE CRÉER UN SEGMENT DE
LIGNE DROIT



Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin** (Gr1), **Max Mazlo** (Gr2), **Alexandar Sardarev** (Gr3), **Phillip Shapiro** (Gr4), **Nawar Zreik** (Gr5)

Icones



Limiter

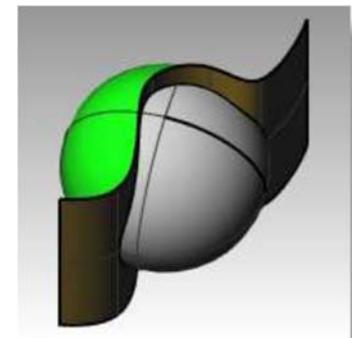
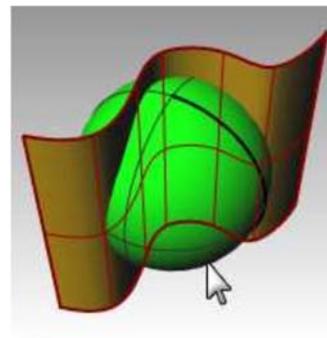
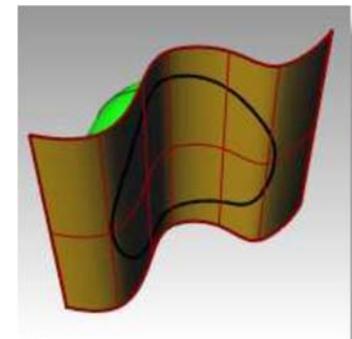
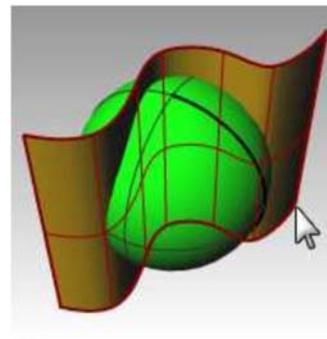
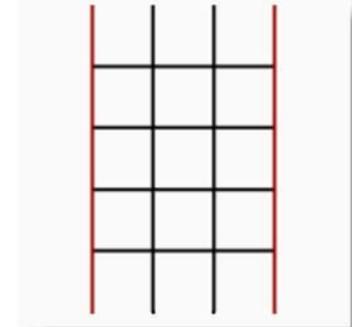
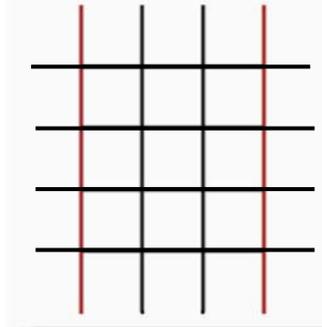
Edition > Limiter



Diviser

Edition > Diviser

Utiliser les outils Limiter et Diviser
dans les exemples ci-après :



Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin** (Gr1), **Max Mazlo** (Gr2), **Alexandar Sardarev** (Gr3), **Phillip Shapiro** (Gr4), **Nawar Zreik** (Gr5)

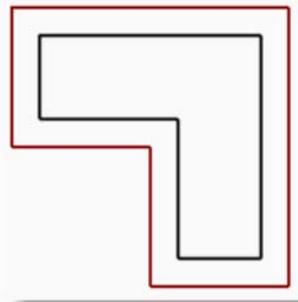
Icones



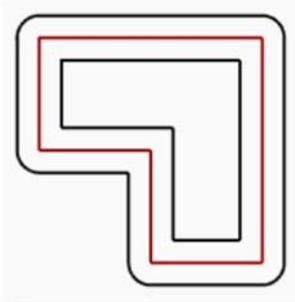
Décaler une courbe
Courbe > Décaler



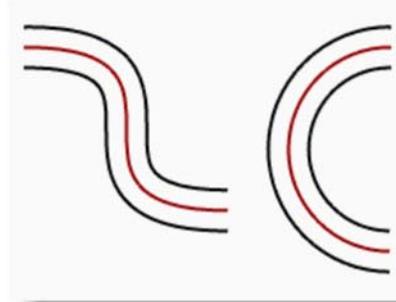
Décaler une surface
Surface > Décaler



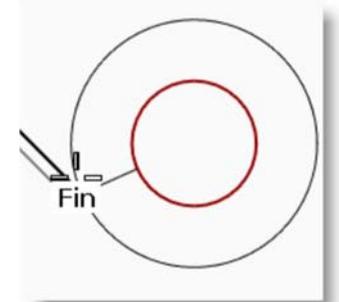
Courbe décalée
à angles droits



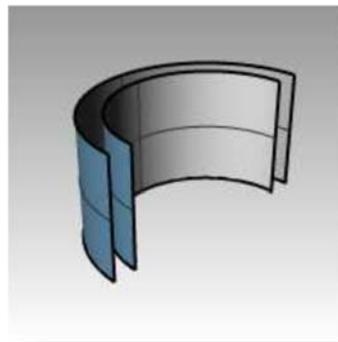
Courbe décalée
à angles arrondis



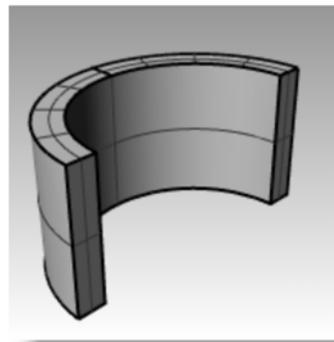
Courbe décalée
des deux côtés



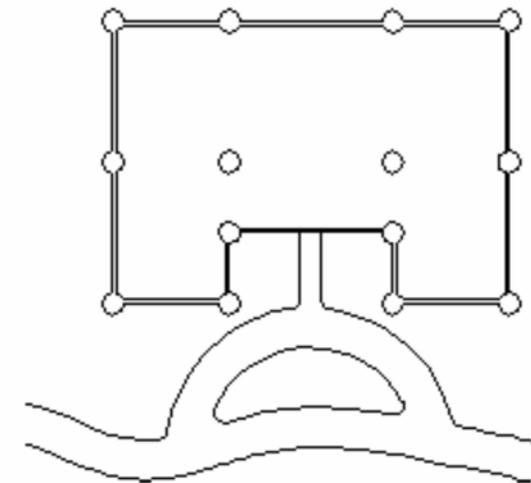
Courbe décalée
par point



Surface décalée
vers l'extérieur



Surface décalée avec l'op-
tion « solide »



Reproduire le dessin ci-dessus en utilisant le dé-
calage pour gagner du temps.

Infographie, **Initiation à la modélisation tridimensionnelle** des raccords

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin** (Gr1), **Max Mazlo** (Gr2), **Alexandar Sardarev** (Gr3), **Phillip Shapiro** (Gr4), **Nawar Zreik** (Gr5)

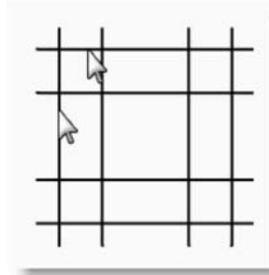
Icones



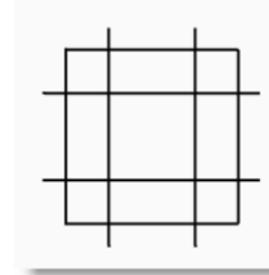
Congé
Courbe > Congé



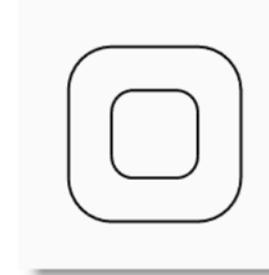
Chanfrein
Courbe > Congé



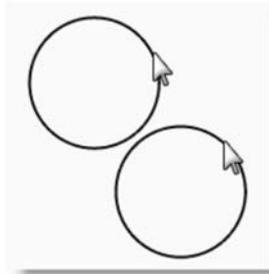
Lignes espacées de 2



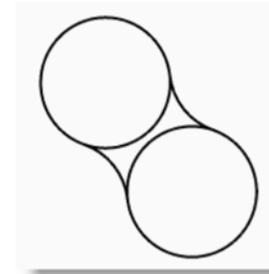
Congé de 0



Congé de 2



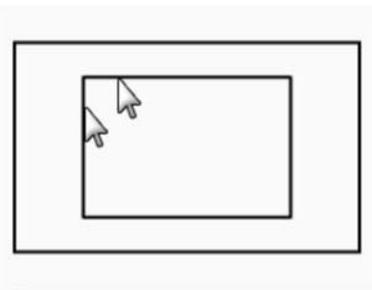
Cercles de rayon 3



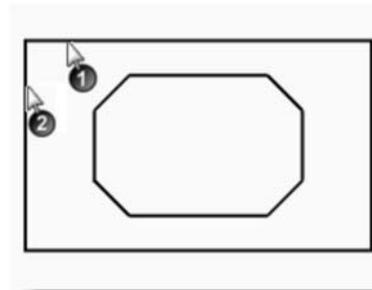
Congé de 3



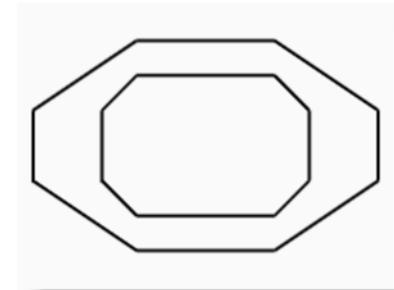
Limiter



Rectangles de 10x6 et 6x4



Chanfreins internes de 1,1



Chanfreins externes de 3,2

Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin (Gr1), Max Mazlo (Gr2), Alexandar Sardarev (Gr3), Phillip Shapiro (Gr4), Nawar Zreik (Gr5)**

Icones



Rectangle : Centre
Courbe > Rectangle



Ellipse
Courbe > Ellipse



Polygone
Courbes > Polygone



Extruder une courbe
Solide > Extruder Courbe

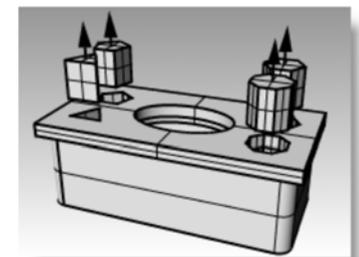
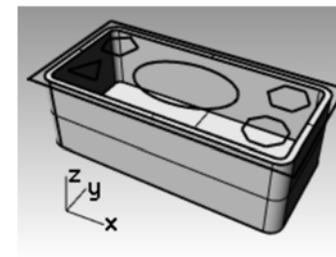
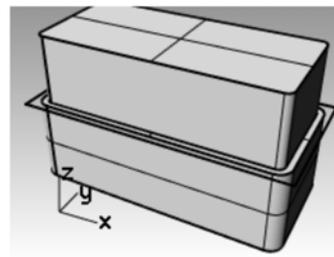
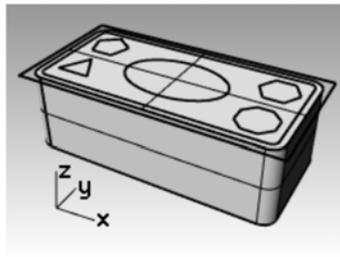
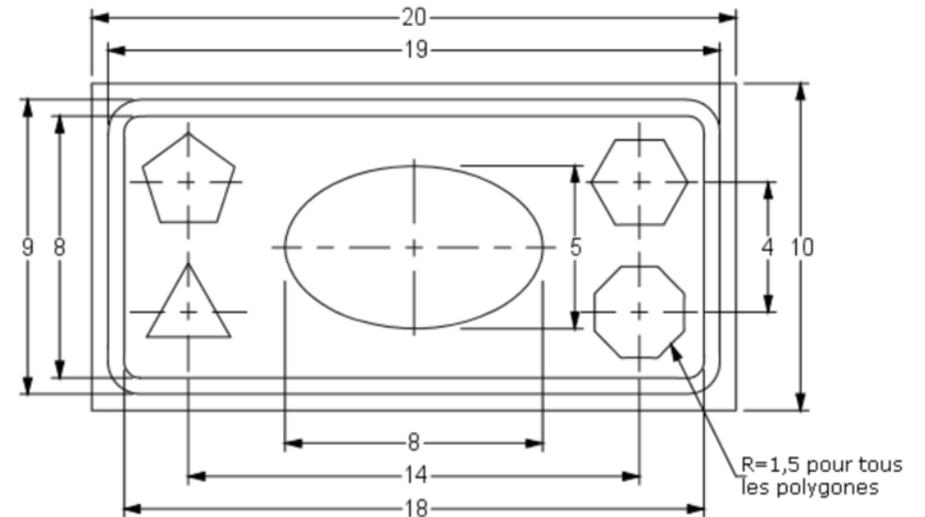


Ellipses
Courbe > Ellipse

INDICATIONS

Arrondi intérieur de 0.5
Arrondi extérieur de 1

- 1) Reproduire le dessin ci-dessous en se servant des différentes formes
- 2) Donner du volume au dessin et utiliser les opérations booléennes pour créer les ouvertures



Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin** (Gr1), **Max Mazlo** (Gr2), **Alexandar Sardarev** (Gr3), **Phillip Shapiro** (Gr4), **Nawar Zreik** (Gr5)

Icones



Polyligne
Courbe > Polyligne



Congé
Courbe > Congé



Cercle
Courbe > Cercle



Copier
Transformer > Copier



Echelle 2D
Transformer > Echelle



Rotation
Transformer > Rotation



Symétrie
Transformer > Symétrie

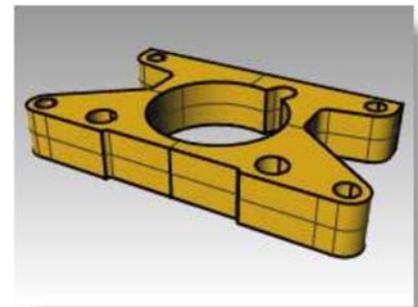
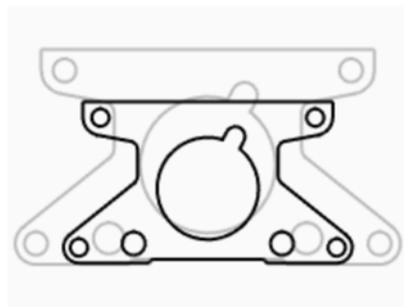
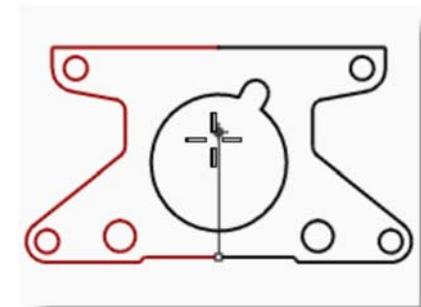
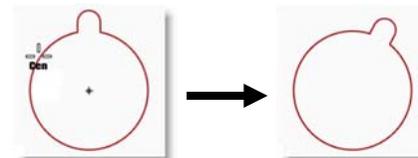
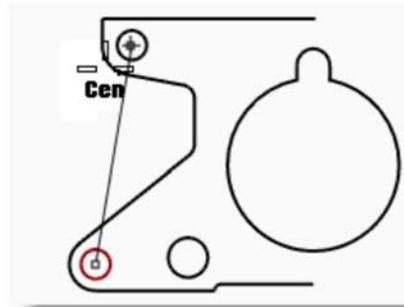


Echelle 3D
Transformer > Echelle



Echelle 1D
Transformer > Echelle

- 1) Reproduire le dessin ci-dessous
- 2) Faire tourner l'axe central de 20°
- 3) Réduire sa taille de 75%
- 4) Enlever 2 mm à l'épaisseur actuelle



Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin** (Gr1), **Max Mazlo** (Gr2), **Alexandar Sardarev** (Gr3), **Phillip Shapiro** (Gr4), **Nawar Zreik** (Gr5)

Icones



Cercle
Courbe > Cercle



Matrice Polaire
Transformer > Matrice



Limiter
Edition > Limiter



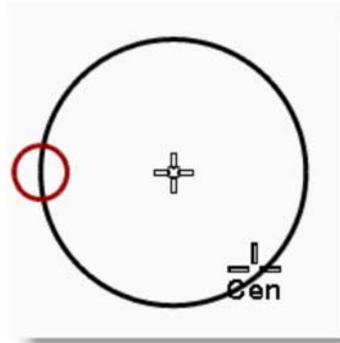
Joindre
Edition > Joindre



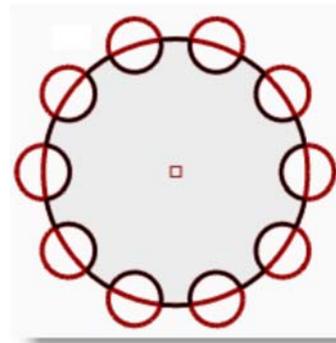
Extruder
Solide > Extruder



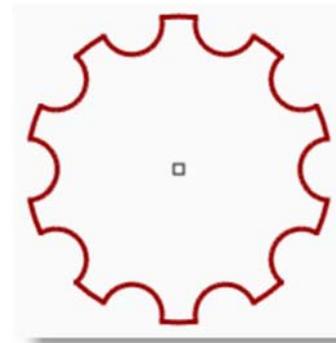
Matrice Rectangulaire
Transformer > Matrice



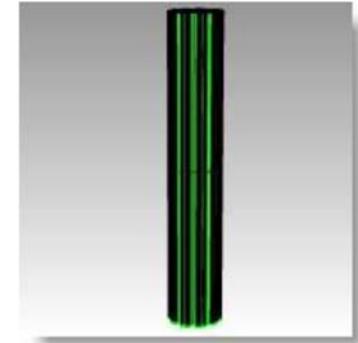
Créer deux cercles de rayon
5 et 1



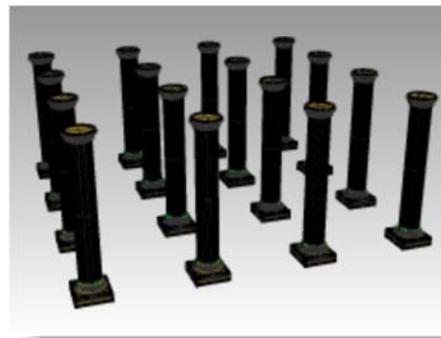
Matrice polaire de 10



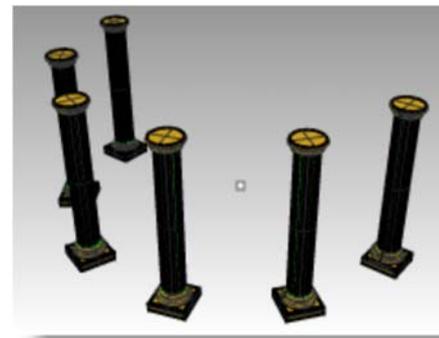
Limiter et joindre



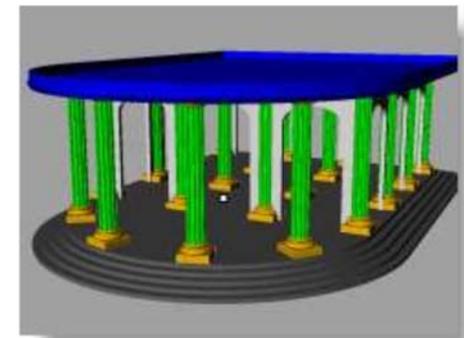
Extruder de 60
Rajouter des détails
Grouper l'objet



Matrice rectangulaire de 4 en X, 4 en
Y et 1 en Z, avec un
espacement XY de 40



Matrice polaire de 6 à 180°



Créer une scène

Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin** (Gr1), **Max Mazlo** (Gr2), **Alexandar Sardarev** (Gr3), **Phillip Shapiro** (Gr4), **Nawar Zreik** (Gr5)

Icones



Plan
Surface > Plan



Plan Vertical
Surface > Plan > Vertical



Plan en 3 points
Surface > Plan > 3 points



Surface par Sommets
Surface > Plan > Sommets



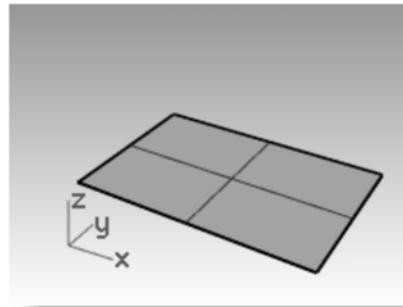
Arc
Courbes > Arcs



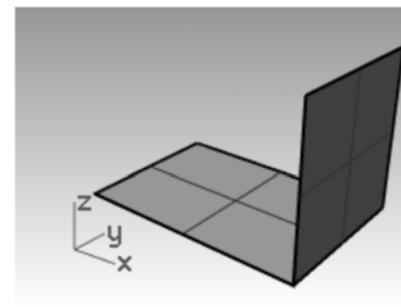
Surface Plane
Surface > Courbes planes



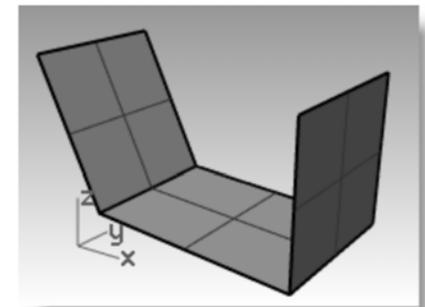
Surface Bords
Surface > Bords



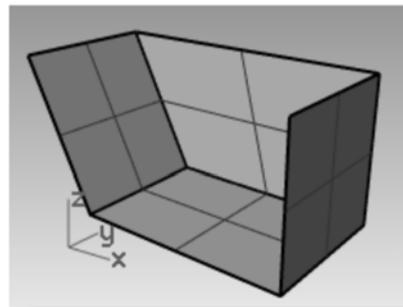
Créer un plan



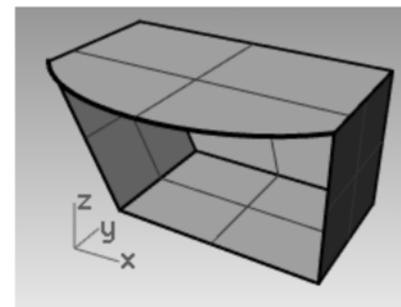
Créer un plan vertical



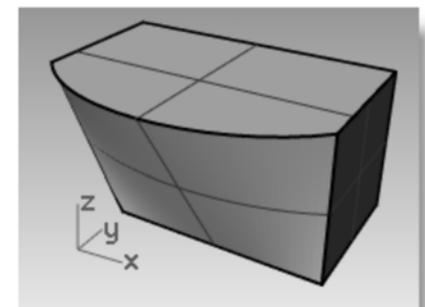
Créer un plan sur 3 points



Créer une surface à partir
de 4 sommets



Créer la surface du dessus à partir
de courbes planes



Créer une surface à partir des
bords libres restants

Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin** (Gr1), **Max Mazlo** (Gr2), **Alexandar Sardarev** (Gr3), **Phillip Shapiro** (Gr4), **Nawar Zreik** (Gr5)

Icones



Rectangle

Courbe > Rectangle



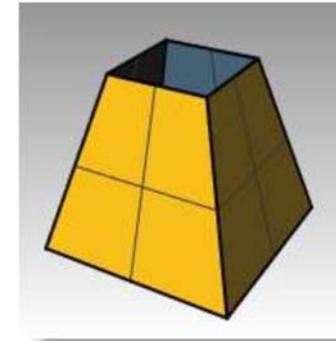
Courbe Pt Contrôle

Courbe > Forme Libre

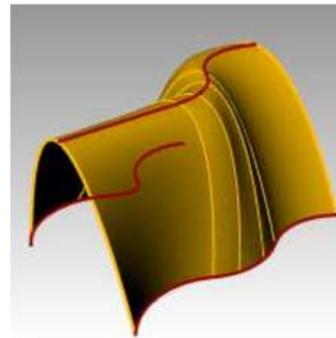


Surface par Sections

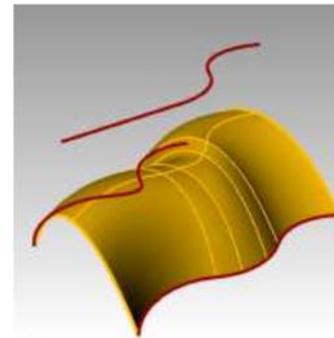
Surface > Surface sections



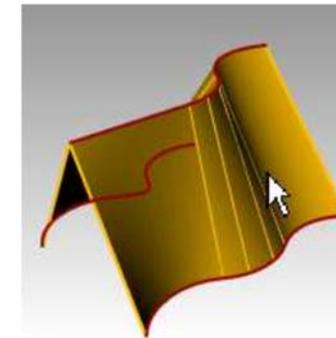
Vérifier que les deux
flèches correspondent



Surface normale



Surface lâche



Sections droites

Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin (Gr1)**, **Max Mazlo (Gr2)**, **Alexandar Sardarev (Gr3)**, **Phillip Shapiro (Gr4)**, **Nawar Zreik (Gr5)**

Icones



Courbe

Courbes > Pt Contrôle



Ligne

Courbe > Ligne



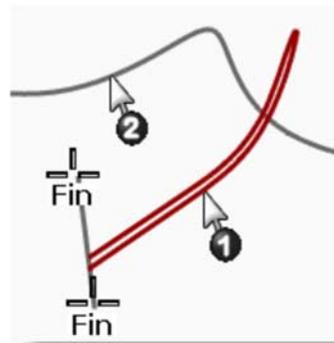
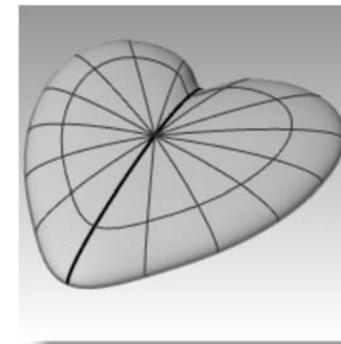
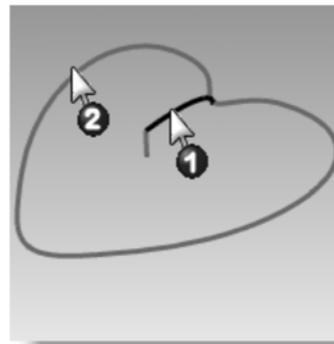
Arc Direction

Courbe > Arc Direction



Révolution sur Rail

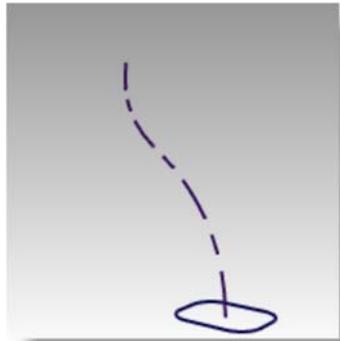
Surface > Révolution Rail



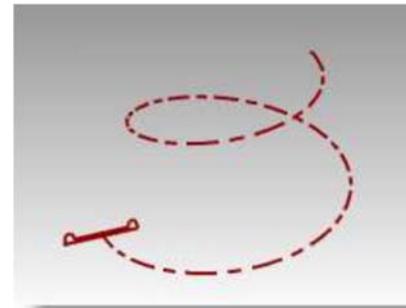
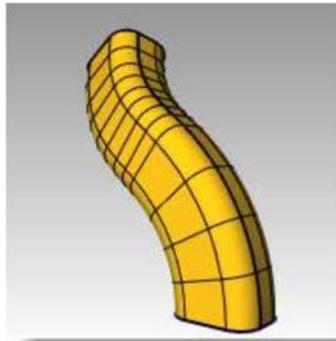
Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

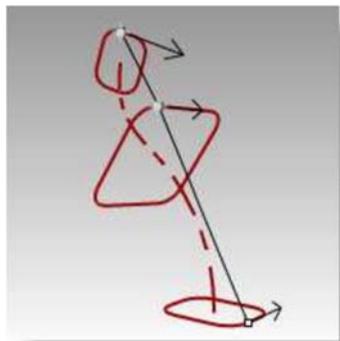
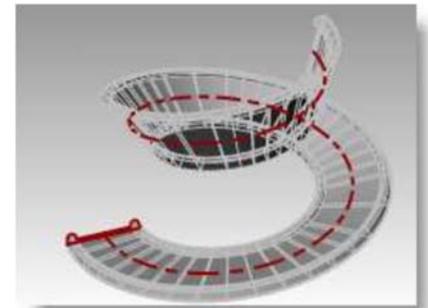
Enseignants : *Frank Chopin (Gr1), Max Mazlo (Gr2), Alexandar Sardarev (Gr3), Phillip Shapiro (Gr4), Nawar Zreik (Gr5)*



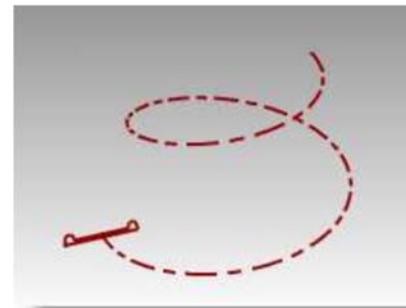
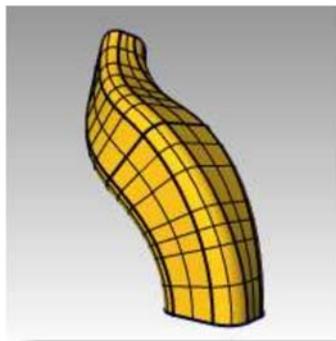
Une section transversale



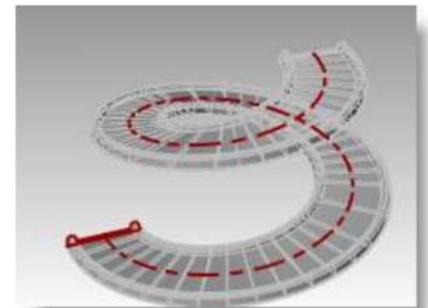
Le long d'un rail (non parallèle au plan de construction)



Plusieurs sections transversales



Le long d'un rail (parallèle au plan de construction)



Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin** (Gr1), **Max Mazlo** (Gr2), **Alexandar Sardarev** (Gr3), **Phillip Shapiro** (Gr4), **Nawar Zreik** (Gr5)

Icones



Boite
Solide > Boite



Sphère
Solide > Sphère



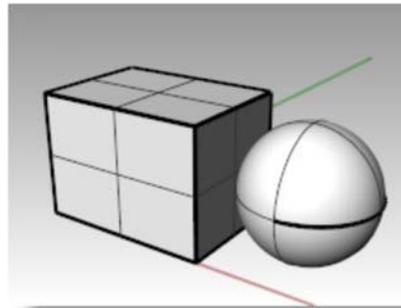
Bloc
Edition > Bloc



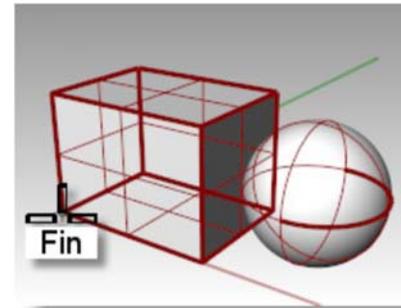
Copier
Transformer > Copier



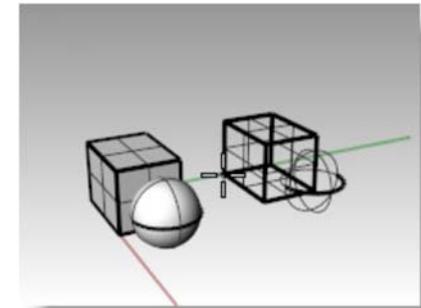
Décomposer
Edition > Décomposer



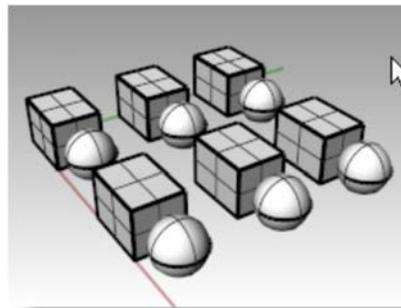
Créer plusieurs
formes différentes



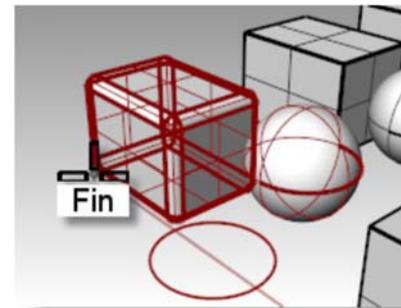
Utiliser la commande « Bloc »
et avec un coin de la boîte
comme point de référence



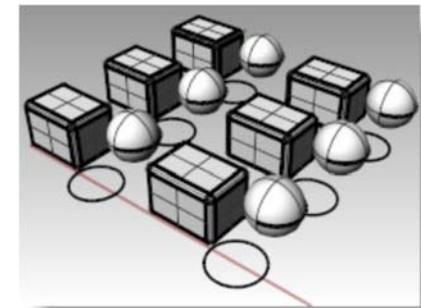
Insérer le nouveau bloc



Faire des copies
de cette occurrence



Décomposer une
occurrence et lui appliquer
des modifications



Utiliser la commande « Bloc »
avec les nouveaux objets

Infographie, **Initiation a la modélisation tridimensionnelle**

Enseignement intensif **S4** (2eme année)

Enseignants : **Frank Chopin (Gr1), Max Mazlo (Gr2), Alexandar Sardarev (Gr3), Phillip Shapiro (Gr4), Nawar Zreik (Gr5)**

Icones



Polyligne
Courbe > Polyligne



Extruder Courbe
Solide > Extruder



Boite
Solide > Boite



Cylindre
Solide > Cylindre



Différence
Solide > Différence



Dessin 2D
Cote > Créer un dessin 2D



Cote Linéaire
Cotes > Cote linéaire



Cote de Diamètre
Cotes > Cote diamètre



Imprimer
Fichier > Imprimer

- 1) Modéliser l'objet et créer son dessin technique
- 2) Assigner des cotes au dessin
- 3) Exporter au format JPEG

