

Solidix

1/ Introduction :

Solidix est un programme basé sur une feuille de calcul de type "tableur" permettant de dessiner en 3D un ensemble de formes géométriques simples. La position et la taille de chaque élément sont paramétrables en fonction du contenu des cellules. Ceci permet de faire varier les proportions d'un ensemble.

Actuellement Solidix gère :

- les points.
- les lignes.
- les plans.
- les pavés.
- les pyramides.
- les cylindres.
- les cônes.

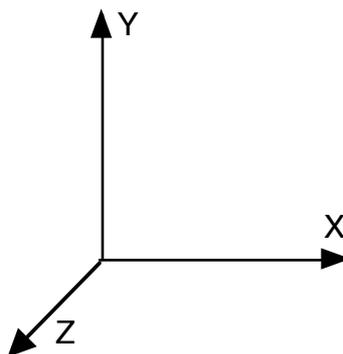
2/ Le Tableur :

C'est un modeste tableur avec la possibilité d'utiliser les 4 opérations et les fonctions $\sin()$, $\cos()$, $\tan()$, $\text{sqr}()$, $\text{pow}()$ et $\text{pi}()$. Les parenthèses sont également gérées.

- Pour saisir un commentaire. Sélectionnez la cellule puis tapez votre texte.
- Pour saisir une valeur numérique (par exemple: 123). Le signe égale n'est pas impératif avant d'entrer les chiffres. ("=123")
- Pour saisir une valeur en faisant référence à une cellule (par exemple: B2). Il faut taper le signe égale avant d'entrer les coordonnées de la cellule. ("=B2"). Sinon les coordonnées seront interprétées comme un commentaire.

3 / L'affichage graphique :

Les formes géométriques sont dessinées dans le repère 3D suivant:



Il est possible de déplacer, de pivoter et de zoomer la représentation graphique à l'aide des boutons de commande situés à gauche.

Ces boutons ont également des raccourcis clavier:

- déplacements : touches fléchées. Ou défilement avec souris.
- rotations : option + touches fléchées. Ou click-drag avec souris
- zooms : touches "+" et "-". Ou Option-défilement.

4/ Les formes :

Pour éditer les caractéristiques d'une forme, sélectionner la cellule qui contient la forme à éditer. Les paramètres sont accessibles dans la fenêtre caractéristiques.

Il est possible de saisir des formules en faisant référence aux cellules du tableur.

Voir l'exemple ci-dessous :

Caractéristiques	
Coordonnée du centre de gravité	
Xg	=C1
Yg	=C2
Zg	0
Orientation	
R/x	0
R/y	0
R/z	0
Dimensions	
Longueur / X	=B1
Largeur / Y	=B2
Epaisseur / Z	=B3
Aspect	
Composante Rouge	0
Composante Verte	0
Composante Bleu	1

R/x : Angle en degré correspondant à une rotation autour de l'axe X.

R/y : Angle en degré correspondant à une rotation autour de l'axe Y.

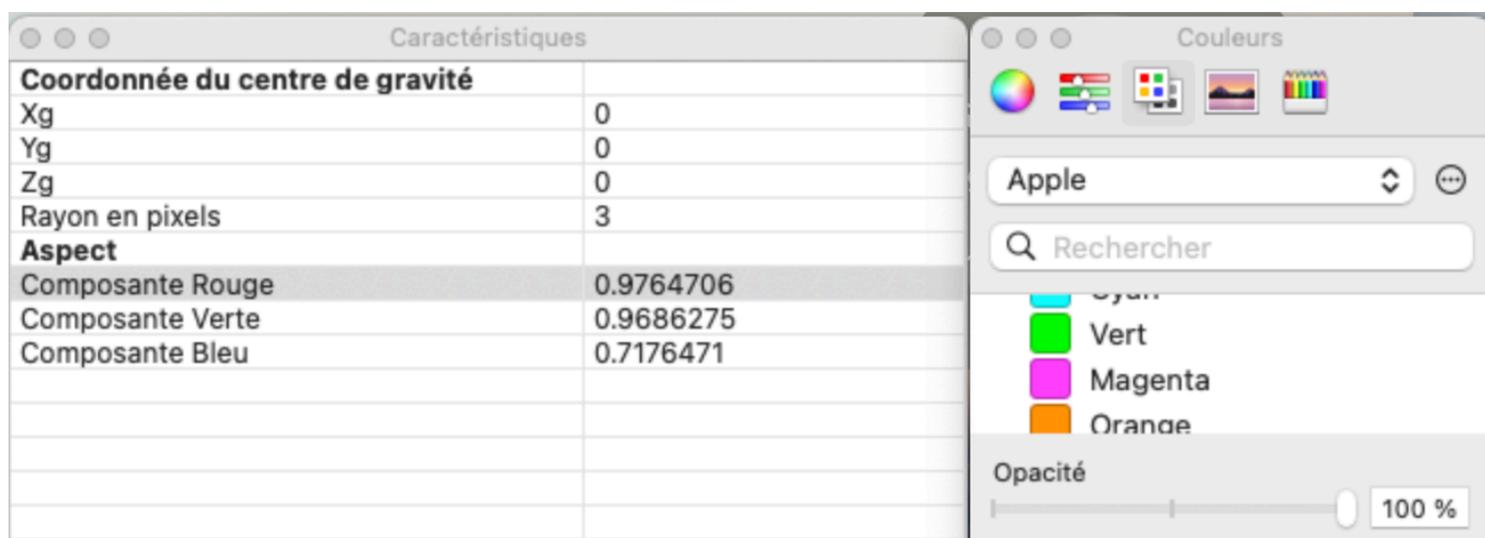
R/z : Angle en degré correspondant à une rotation autour de l'axe Z.

Composante Rouge: valeur entre 0 et 1 de la composante Rouge.

Composante Verte: valeur entre 0 et 1 de la composante Verte.

Composante Bleu: valeur entre 0 et 1 de la composante Bleu.

En double cliquant sur l'une des composantes, la fenêtre de sélection des couleurs apparaît. Ensuite, sélectionnez la couleur souhaitée.



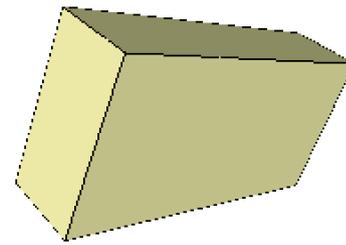
5/ Quelques exemples fournis :

5.1 / Un pavé :

un pavé.sdx

[]

	A	B	C
1	Longueur	200,000	
2	Largeur	100,000	
3	Epaisseur	50,000	
4			
5			
6			

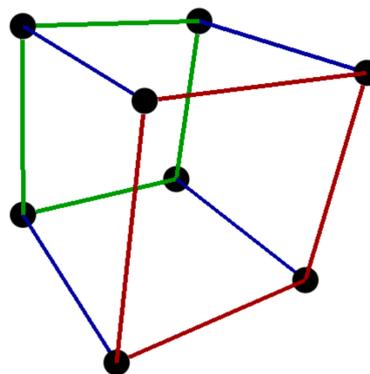


5.2 / Cube composé de lignes et de points :

cube par lignes.sdx

[]

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

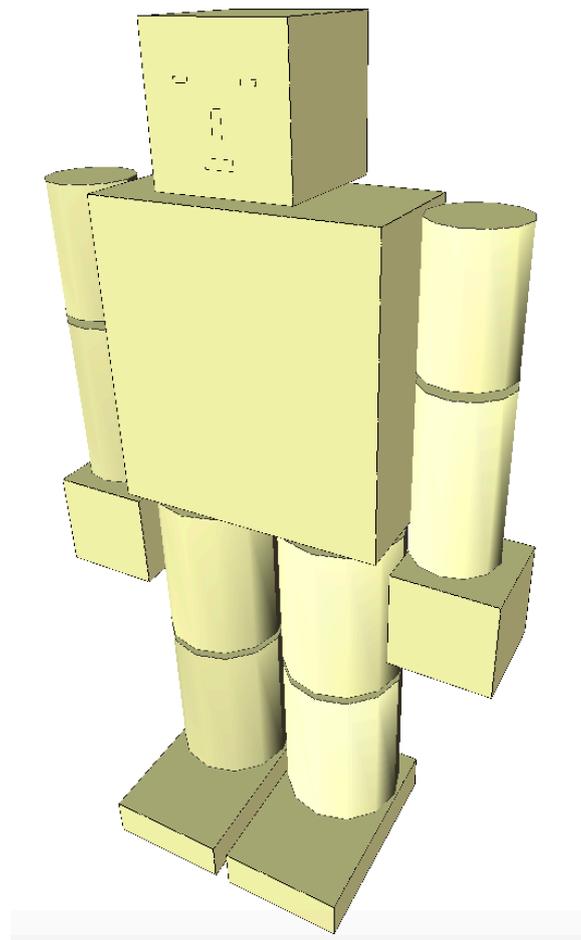


5.3 / Robot :

Robot.sdx

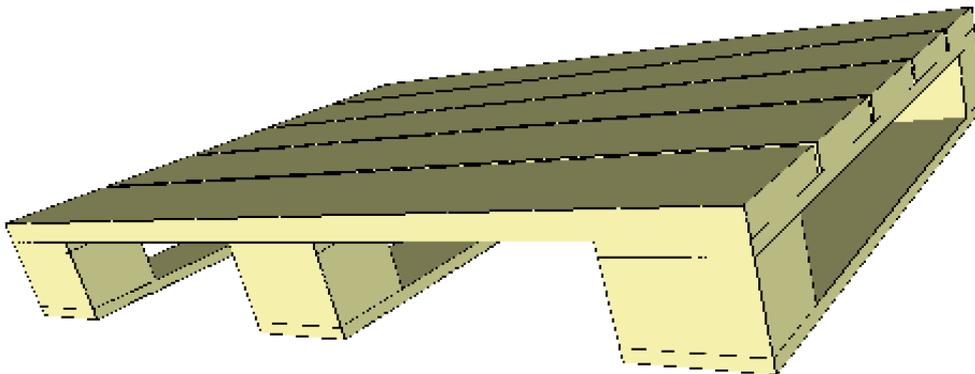
pied g

	A	B	C	D	E	F
1	pied g		pied d			
2	tibia g		tibia d			
3	main g	cuisse g	cuisse d			
4		av bras g	bras g			
5		torse				
6	main d	av bras d	bras d			
7		Tete				
8	oeil g	nez	oeil d			
9		bouche				
10						



5.4 / Palette :

	A	B	C	D	E	F
1	Palette	Largeur	800,000			
2		Longueur	1200,000			
3		Hauteur	150,000			
4						
5	Plots	Largeur	100,000			
6		Longueur	150,000			
7						
8	Planches sup	Largeur	152,000			
9		Epaisseur	30,000			
10		Espace	10,000			
11						
12	Planches inf	Epaisseur	15,000			
--						



6/ Les menus :

6.1 / Pomme :

6.1.1 / A propos de Solidix : ouvre une fenêtre indiquant la version du programme et les coordonnées de l'auteur.

6.2 / Fichier :

Nouveau
Ouvrir
Enregistrer
Enregistrer sous...
Quitter

6.3 / Édition :

Annuler : fonction non gérée.

Couper : Permet d'éditer les champs et les cellules.

Copier : " " " " "

Coller : " " " " "

Effacer : Permet d'effacer les champs textes et les cellules.

6.4 / Cellules :

6.4.1 / Ajout point : Crée un nouveau élément "Point" dans la cellule sélectionnée.
Les caractéristiques sont éditables dans la fenêtre flottante "Caractéristiques".

Caractéristiques	
Coordonnée du centre de gravité	
Xg	0
Yg	0
Zg	0
Rayon en pixels	3
Aspect	
Composante Rouge	0,98
Composante Verte	0,97
Composante Bleu	0,72



6.4.2 / Ajout ligne : Crée un nouveau élément ligne dans la cellule sélectionnée.
Les caractéristiques sont éditables dans la fenêtre flottante "Caractéristiques".

Caractéristiques	
Coordonnées du début de la ligne	
x	0
y	0
z	0
Coordonnées de la fin de la ligne	
x	0
y	0
z	0
Épaisseur du trait en pixel	1
Aspect	
Composante Rouge	0,98
Composante Verte	0,97
Composante Bleu	0,72



6.4.3 / Ajout plan en X, en Y, en Z :

Le plan est défini par son vecteur normal. C'est le vecteur perpendiculaire à sa surface.
Un plan en X, Y, Z a son vecteur orienté respectivement, suivant X, Y, Z.

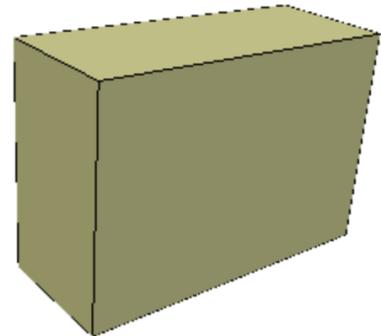
Les caractéristiques sont éditables dans la fenêtre flottante "Caractéristiques".

Caractéristiques	
Coordonnée du centre de gravité	
Xg	0
Yg	0
Zg	0
Orientation	
R/x	0
R/y	0
R/z	0
Dimensions	
Longueur	10
Largeur	5
Aspect	
Composante Rouge	0,98
Composante Verte	0,97
Composante Bleu	0,72



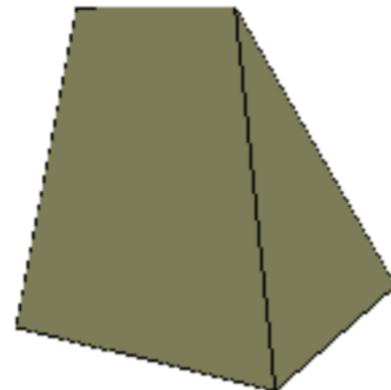
6.4.4 / Ajout pavé : Crée un nouvel élément “pavé” dans la cellule sélectionnée.
 Les caractéristiques sont éditables dans la fenêtre flottante “Caractéristiques”.

Caractéristiques	
Coordonnée du centre de gravité	
Xg	0
Yg	0
Zg	0
Orientation	
R/x	0
R/y	0
R/z	0
Dimensions	
Longueur / X	10
Largeur / Y	7
Epaisseur / Z	4
Aspect	
Composante Rouge	0,98
Composante Verte	0,97
Composante Bleu	0,72



6.4.5 / Ajout Pyramide : Crée un nouvel élément “Pyramide” dans la cellule sélectionnée.
 Les caractéristiques sont éditables dans la fenêtre flottante “Caractéristiques”.

Caractéristiques	
Coordonnée du centre de gravité	
Xg	20
Yg	0
Zg	0
Orientation	
R/x	0
R/y	0
R/z	0
Dimensions	
Longueur tête / x	6
Longueur Base / X	10
Largeur Base / Z	7
Hauteur / Y	10
Composante Verte	0,98
	0,97
Composante Bleu	0,72



6.4.6 / Ajout cylindre : Crée un nouvel élément “cylindre” dans la cellule sélectionnée. Les caractéristiques sont éditables dans la fenêtre flottante “Caractéristiques”.

Caractéristiques	
Coordonnée du centre de gravité	
Xg	0
Yg	0
Zg	0
Orientation	
R/x	0
R/y	0
R/z	0
Dimensions	
Longueur / Y	10
Rayon	5
Nb de facettes	12
Aspect	
Composante Rouge	0,98
Composante Verte	0,97
Composante Bleu	0,72



6.4.67 / Ajout cône : Crée un nouvel élément “cône” dans la cellule sélectionnée. Les caractéristiques sont éditables dans la fenêtre flottante “Caractéristiques”.

Caractéristiques	
Coordonnée du centre de gravité	
Xg	20
Yg	0
Zg	0
Orientation	
R/x	0
R/y	0
R/z	0
Dimensions	
Longueur / Y	10
Rayon Haut	2
Rayon Bas	5
Nb de facettes	12
Aspect	
Composante Rouge	0,98
Composante Verte	0,97
Composante Bleu	0,72



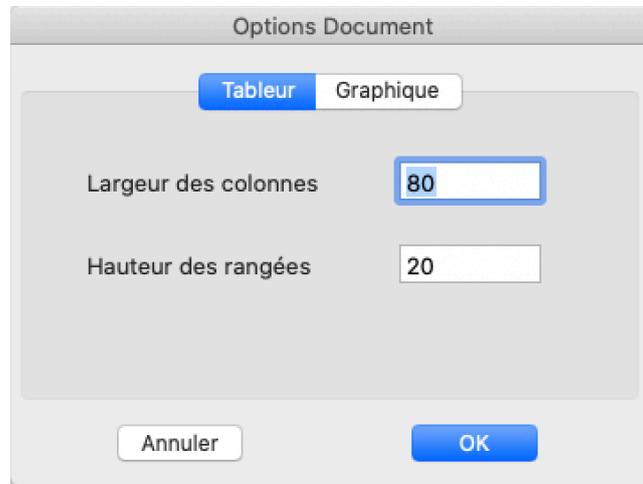
6.5 / Option :

6.5.1 / Calcul : Lance le calcul de chaque cellule. Cela est normalement fait automatiquement.

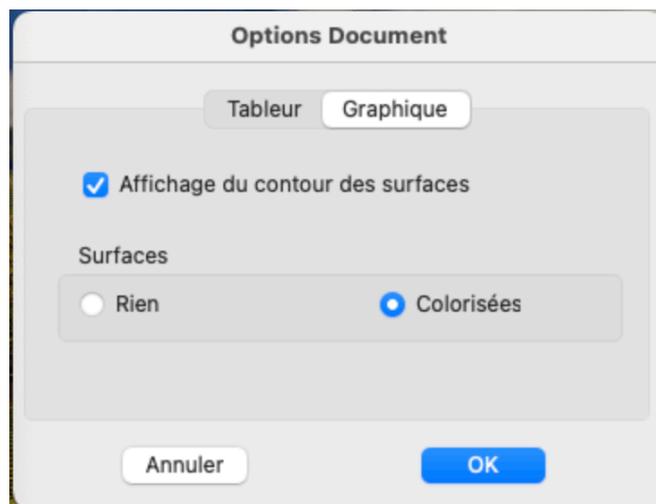
6.5.2 / Graphique : Affiche les éléments sous forme graphique dans une nouvelle fenêtre.

6.5.3 / Options :

Permettra de définir des options pour le tableau.



Permet également de définir les options pour l'affichage graphique 3D.



Affichage du contour des surfaces : Un trait noir sera dessiné autour de toutes les surfaces.

Surfaces:

- Rien : Les surfaces ne sont pas remplies, elles sont transparentes. Cela permet d'avoir un affichage graphique du type fil de fer.
- Colorisées : Les surfaces sont représentées en couleur.

7 / L'auteur :

Programme écrit par Yannick CALLAUD en RealBASIC puis avec Xojo.

yannick.callaud@laposte.net

<http://yannickcallaud.com>

8 / Distribution de Solidix :

Solidix est devenue Freeware à partir de la version 2.0.0.

9/ Les évolutions du programme:

- version 2.2.0 du 3/10/24:
 - . Ajout des éléments Cone et Pyramide.
 - . Ajout fonctions pi() et pow().
 - . Si on saisie « = » on passe automatiquement en mode saisie de formule.
 - . Un double clique dans une cellule alphanumérique ou numérique, permet de remplacer son contenu par une nouvelle saisie.
 - . Un double-click sur les composantes de la couleur dans la fenêtre caractéristiques, ouvre la fenêtre de sélection des couleurs.
- version 2.1.1 du 16/09/24:
 - . Correction bug dans l'évaluation des expressions numériques, et sur le recalcul complet des cellules.
 - . Correction bug du zoom, qui ne fonctionnait pas pour une structure dans le plan xoy.
 - . Correction bug qui empêchait le déroulement complet du calcul des cellules.
 - . Correction bug sur les copier et coller.
 - . Ajout des fonctions atn(), asn(), acs().
 - . Ajout gestion des touches fléchées pour naviguer dans les cellules.
 - . Amélioration de l'édition d'une cellule alphanumérique et numérique. Il n'est plus nécessaire de cliquer dans la cellule pour l'éditer.
- version 2.1.0 du 7/09/24:
 - . Mise à jour de nombreuses routines pour garantir la compatibilité avec les futures versions de Xojo.
 - . Le dialogue à propos s'affiche 2 secondes au lancement de l'Application.
 - . Correction bug sur le calcul du vecteur normal à la surface, ce qui améliore la représentation graphique des cylindres.
 - . Correction bug qui ne permettait pas d'activer l'option Surfaces pleines.
 - . Ajout des paramètres Couleur (Rouge, Vert, Bleu) pour chaque objet.
 - . Ajout paramètres « épaisseur du trait » pour l'objet ligne.
 - . Dans la fenêtre graphique, les touches flèches déplacent la représentation graphique. Les touches « + » et « - » servent pour le zoom. Les touches flèches avec Option, permettent les rotations suivant X ou Y.
 - . Le tableur dispose de 500 lignes au lieu de 200 dans la version précédente.
 - . Réécriture des routines d'évaluation des formules des cellules. Les fonctions sin(), cos(), tan(), sqr() sont permises.
- version 2.0.3 du 8/11/23: Nouvel icône d'application.
- version 2.0.2 du 5/04/23: Correction bug pour Windows.
- version 2.0.1 du 18/12/19: Correction de quelques bugs. Et création version anglaise.
- version 2.0.0 du 5/11/19: Passage en FreeWare. Ajout déplacement et orientation de la vue 3D à l'aide de la souris ou trackpad. Ajout défilement du tableur avec la souris et trackpad. Représentation 3D avec OpenGL, ce qui permet de ne pas représenter les faces et les arêtes cachées.
- version Solidix 1.0.0; 03/04/04 :

- . Le nom Geometrix étant déposé, le programme se nomme désormais Solidix.
- version 1.7.1; 22/07/02 :
 - . Les lignes qui séparent les surfaces composants un cylindre ne sont plus dessinées.
 - . Les touches tab, CR et entrée permettent l'édition des caractéristiques.
- version 1.7.0; 20/07/02 :
 - . Les positions des différentes fenêtres sont sauvegardées dans un fichier de préférences.
- version 1.6.0; 04/07/02 :
 - . La saisie des paramètres des éléments se fait maintenant dans une fenêtre flottante.
- version 1.5.0; 23/02/02 :
 - . Un double clic sur un document Geometrix ouvre l'application et il s'affiche automatiquement.
- version 1.4.0; 25/04/01 :
 - . Ajout la possibilité de modifier le nombre de facettes d'un élément cylindre.
 - . L'icône du plan donne sa direction.
- version 1.3.0; 05/07/00 :
 - . Ajout élément "cylindre".
- version 1.2.0; 8/03/00 :
 - . Ajout options pour fixer le sens de lecture du tableau ce qui permet de définir l'ordre d'affichage des objets graphiques.
 - . Ajout options pour l'affichage graphique. Choix de la teinte des surfaces et de la présence des contours.
- version 1.1.0; 20/01/00 :
 - . Ajout boutons de commande lors de l'affichage graphique.
 - Déplacements dans le plan.
 - Rotation suivant X et Y.
 - Zooms en + ou -.
 - . Il est possible de redimensionner la fenêtre graphique.
 - . Ajout commentaires accessibles avec les bulles d'aide.
 - . Ajout options pour définir le sens de lecture du tableur lors de la représentation graphique
- version Geometrix 1.0.0; 15/11/99 : Première version mise à disposition du public.