

TOP SOLUTIONS © 2003-2005

MANUEL DE L'UTILISATEUR

Distributeur agréé, exclusif pour la Belgique et le Luxembourg



Since 1986 Rue Konkelstr 24 - 1150 BRUSSELS Tel 32 (2) 772.26.00 - Fax 32 (2) 772.26.68

Logiciel édité par

 TOP
 81 Avenue Maréchal Lyautey - BP 47 - 21072 DIJON Cedex - France

 SOLUTIONS
 Tél : 33 (0)3 80 60 85 46 - Fax : 33 (0)3 80 73 82 79 E-mail : info@topsolutions.fr - www.topsolutions.fr

Sommaire

Chapitre I	PRESENTATION	2
Chapitre II	FONCTIONNALITES SUPPLEMENTAIRES	3
	1 MENU CONTEXTUEL	
	2OPTIONS	
	3BASE DE DONNEES	6
Chapitre III	REALISATION D'UN ESCALIER	7
	1 GENERALITES	
	2ESCALIER DROIT	
	CALCUL DE L'ECHAPPEE	
	DIMENSIONS ESCALIER DROIT	10
	LIMONS	10
	3ESCALIER DROIT AVEC PALIERS	11
	VOLEE	12
	DIMENSIONS ESCALIER HELICOIDAL	
	CAGE	
	5ESCALIER BALANCE	
	DIMENSIONS ESCALIER BALANCE	
	6ESCALIER EN "U"	
Chapitre IV	DESSIN 3D / VISUALISATION	22
	1DESSIN 3D	
	2VISUALISATION	
Chapitre V	DEBIT	25
	1PLAN D'EXECUTION	25
	2TABLEAURECAPITULATIF	
	3IMPRESSION	
Chapitre VI	SAUVEGARDE / RESTAURATION	29
	1SAUVEGARDE	
	2RESTAURATION	29
Index		31

2

PRESENTATION

Top Escaliers est un logiciel d'aide au dessin et à la fabrication d'escaliers.

La méthode de programmation et les algorythmes utilisés permettent au logiciel d'être autonome pour ses calculs (pas besoin d'Excel ou autre feuille de calcul).

Pour le tracé de ses dessins, **Top Escaliers** utilise DesignCAD, excellent logiciel de dessin professionnel 2D / 3D, complet et facile d'utilisation et d'apprentissage (deux journées suffisent pour savoir dessiner en 2D).

L'import et l'export à de nombreux formats dont DXF et DWG (échanges avec AutoCad par exemple), ainsi que la gestion des images, en font un produit complet.

Top Escaliers vous permettra de créer de nombreux types d'escaliers, en quelques minutes.

Le calcul des débits, réalisé en temps réel (à mesure que vous entrez vos dimensions) vous gagne un temps précieux pour la fabrication.

Le plan d'exécution en 2D avec cotes et détails, à l'échelle 1, permet à l'ouvrier d'exécuter sa tâche dans les meilleures conditions, sans erreur possible.

La fiche récapitulative, vous aide à déterminer la nomenclature de vos besoins pour la fabrication.

TOP SOLUTIONS vous propose plusieurs modules, l'un pour la conception de menuiseries (baies vitrées, fenêtres, portes, ...) et l'autre pour la réalisation de portails et de garde - corps.

Si vous avez des remarques ou des idées d'évolution concernant notre logiciel **Top Escaliers**, n'hésitez pas à nous les communiquer.

C'est grâce à vous, utilisateurs, que nos logiciels évoluent ! Merci de vos conseils.

FONCTIONNALITES SUPPLEMENTAIRES

MENU CONTEXTUEL

A tout moment retrouvé le menu des fonctionalités de **Top Escaliers** par un clic droit dans la fenêtre principale.

Dessiner en 3D	F9
Dessiner le débit	F5
Récapitulatif escalier	F6
Sauvegarder	Ctrl+S
Ouvrir	Ctrl+O
Configuration	F12
Aide	Maj+F1
Quitter	

Dessiner en 3D (touche F9) vous permet de lancer le dessin en 3D de l'escalier courant dans DesignCAD.

Dessiner le débit (touche F5) lance le dessin du plan d'éxecution dans DesignCAD.

Récapitulatif escalier (touche F6) permet d'afficher le tableau listant le la nomenclature de l'escalier en cours.

Sauvegarder (touches Ctlr + S) permet de sauvegarder l'escalier réalisé.

Ouvrir (touches Ctrl + O) permet d'ouvrir un escalier précédemment enregistré.

Configuration... (touche F12) ouvre la boîte de dialogue pour le réglage des options de **Top Escaliers**.

Aide (touches Maj + F1) affiche le sommaire de l'aide.

Quitter (touches Alt + F4) ferme l'application Top Escaliers sans fermer les éventuels dessins dans DesignCAD.

Une aide en ligne est disponible à tout moment en appuyant sur la touche F1

4



Pour régler les options de **Top Escaliers**, cliquer sur le logo TOP Escaliers.

Une boîte de dialogue de configuration vous permet de modifier les option suivante :

Configuration	
Escalers	
Généralités Couleurs Base de données	
Options de dessin	_
Lancer DesignCAD en plein écran	1
Afficher les encoignures à l'impression	2
✓ Une couche par marche	3
Options du récapitulatif	
Précision du tableau récapitulatif : 0.1	-4
Options générale	
Demander confirmation avant de quitter	5
coefficient de balancement	
	6
Coefficient de balancement : 1.20	
SOLUTIONS	
OK Annuler Defaut	
7 8 9	

- 1 Lancement de l'application DesignCAD en plein écran
- 2 Affichage des encoignures pour l'impression des dessins dans DesignCAD
- 3 Chaque marche est dessinée sur un calque différent dans DesignCAD
- 4 Nombre de chiffres après la virgule dans le tableau récapitulatif d'un escalier (2, 1 ou 0 chiffre après la virgule)
- 5 Demander une confirmation pour la fermeture de Top Escaliers
- 6 Réglage du coefficient de balancement.
 Un coefficient égal à 1 donne un collet identique pour toutes les marches balancées, alors qu'un coefficient supérieur à 1 réduit le collet des marches du milieu
- 7 Cliquer sur "OK" pour enregistrer la configuration
- 8 Cliquer sur "Annuler" pour conserver l'ancienne configuration
- 9 Cliquer "Defaut" pour retrouver la configuration d'origine



L'onglet suivant vous permet de régler la couleur du dessin :

- 1 Des marches
- 2 Des contremarches
- 3 Des limons
- 4 Des cotes
- 5 Des textes
- 6 Cliquer sur "OK" pour enregistrer la configuration
- 7 Cliquer sur "Annuler" pour conserver l'ancienne configuration
- 8 Cliquer "Defaut" pour retrouver la configuration d'origine

6

BASE DE DONNEES

Top Escaliers fonctionne avec une base de données vous permettant d'avoir l'épaisseur et le coût des matériaux utilisés pour réaliser vos marches, contremarches et limons.

Pour définir le matériau utilisé, il vous faut double-cliquer dans la zone orange de l'épaisseur de l'élément à définir: 2000 .Dans la fenêtre qui s'affiche, sélectionner la matière concernée.



Le coût par défaut de la matière vous est alors proposé. Il vous est possible de modifier temporairement ce coût en changeant sa valeur dans la case coût. Pour modifier définitivement le coût proposé par défaut, cliquer sur **"Modifier"** après avoir changé celui-ci.

Si votre matériau ne figure pas parmi ceux proposés, sélectionner **"Autre...**", ou cliquer sur **"Ajouter**", et saisir les informations nécessaires dans la boîte de dialogue qui s'affiche.



Cliquer ensuite sur **"OK"** pour ajouter le nouveau materiau à la liste.

Pour modifier ou supprimer un ou plusieurs matériaux, ouvrir la fenêtre de gestion des options (F12), et cliquer sur l'onglet "Base de données".



REALISATION D'UN ESCALIER

GENERALITES



Balancement : Tracé qui évite des collets trop étroits dans le virage d'un escalier tournant.

<u>Cage</u> : Emplacement où se développe l'escalier, en hauteur, largeur, longueur.

<u>Collet</u>: Partie étoite d'une marche balancée.

Echappée : Hauteur libre à la verticale d'une marche avec le plafond ou avec une autre marche de la volée supérieure.

Emmarchement : Largueur utile de l'escalier.

Jour : Vide situé entre deux limons intérieurs.

Ligne de foulée : Ligne imaginaire passant par le milieu de l'emmarchement pour les escaliers de moins d'un métre, et à 500 - 600 mm de la rampe pour les escaliers de plus d'un métre.

Limon : Ossature qui supporte les charges de l'escalier et les transmet aux points d'appui.

Trémie : Voir cage.

Volée : Suite de marches ininterrompue comprise entre deux paliers.

Attention : Toute les cotes sont en millimètres.

Tous les dessins d'escaliers figurant dans cette documentation ont été réalisés automatiquement par Top Escaliers.

Top Escaliers vous permet de réaliser rapidement des escaliers droits, droits avec paliers, hélicoïdaux et balancés en saisissant simplement les dimensions de celui-ci.

Une fois la saisie des dimensions de la volée courante terminée, vous pouvez éventuellement ajuster le nombre de marches en cliquant sur les boutons :

Top Escaliers vous permet également, dans les options des marches, d'ajouter ou non des contremarches ainsi que de définir :

Si la dernière marche est au niveau du palier,

ou si le palier est la dernière marche de l'escalier.



ESCALIER DROIT

Pour réaliser un escalier droit, sélectionner l'onglet "**Droit**" dans la fenêtre principale de **Top Escaliers**.



- 1 Saisir d'abord les dimensions de l'escalier
- 2 Définir le type de limon
- 3 Saisir les propriétés du limon

8

- 4 Régler les options des marches
- 5 Choisir les options de l'escaliers
- 6 Cliquer sur le bouton pour obtenir votre dessin en 3D



CALCUL DE L'ECHAPPEE

Top Escaliers vous permet de calculer la longeur idéale de votre escalier droit.

Voici la marche à suivre pour calculer cette longueur :

- 1 Cliquer sur le bouton :
- 2 Dans la fenêtre qui s'affiche, saisir vos données :



Notes :

- L'échappée doit être au minimum de 1900 mm, soit la hauteur d'un homme.
- Un double clic dans la case "Longueur de l'ouverture" affiche la longueur minimale afin de respecter au mieux la relation de *Blondel*. Giron + 2 Hauteurs = 600 à 640 mm.

3 - Cliquer sur "OK" pour valider, "Annuler" pour conserver la valeur initiale

La longueur obtenue sera alors automatiquement la longueur de l'escalier.

DIMENSIONS ESCALIER DROIT



Pour définir les dimensions de l'escalier, il vous faut saisir les valeurs suivantes :

Attention : la valeur du recouvrement doit être au moins égale à l'épaisseur de la contremarche.

LIMONS

Pour définir le limon de votre escalier, saisir l'épaisseur de celui-ci dans la zone prévue à cette effet :



Ensuite, sélectionner le type de limon voulu parmi ceux qui vous sont proposés, ou décocher la case "avec limons" pour ne pas avoir de limons.



Terminer par la saisie des écarts entre les extrémités de la marche et du limon.

Si vous avez choisi les crémaillères, il vous faut possitionner celles-ci :



Remarque : pour centrer les crémaillères, cliquer sur le bouton "Centrées".

ESCALIER DROIT AVEC PALIERS

Top Escaliers vous permet de réaliser des escaliers multi volées comportant jusqu'à neuf volées et huit paliers.

Pour cela, sélectionner l'onglet "Droit avec paliers" dans la fenêtre principale.



1 - Saisir d'abord les dimensions de la première volée

TOP ESCALIERS

- 2 Saisir les dimensions du premier palier
- 3 Sélectionner la deuxième volée
- 4 Editer les limons de la première volée (le type de limon sera identique pour chaque volée)
- 5 Editer la deuxième volée
- 6 Ajouter si besoin d'autres volées et les éditer





pour obtenir votre dessin en 3D



VOLEE

Edition d'une volée :

Sélectionner la volée à saisir :

Après avoir choisi la volée à éditer, définir ses dimensions en saisissant les valeurs suivantes :

Edition de : Volee n*1 Volee n*2



TOP SOLUTIONS © 2003-2005



Attention, la valeur du recouvrement doit être au moins égale à l'épaisseur de la contremarche.

Pour régler les limons de la volée, vous reporter au chapitre Limons des escaliers droits.

Ajout d'une volée :

Pour ajouter une volée au bout de l'escalier, il vous suffit de cliquer sur ce bouton :

ajouter une volée

Suppression d'une volée :

Pour supprimer la dernière volée de l'escalier, il suffit d'actionner le bouton :

supprimer une volée

Sélectionner le palier à éditer dans la liste :

Palier n*2	
Palier n*3	
Palier n*4	

Pour ajouter un palier au bout de la dernière volée, cliquer sur "ajouter un palier". Pour supprimer le palier situé après la dernière volée, cliquer sur "supprimer un palier".

Choisir le sens du palier :

sens	
C à dr	roite
⊖àga	auche

Choisir ensuite la forme du palier parmi celle proposés :



Pour réaliser un escalier hélicoïdal, sélectionner l'onglet "**Hélicoïdal**" dans la fenêtre principale de **Top Escaliers.**



- 1 Saisir d'abord les dimensions de l'escalier
- 2 Sélectionner le sens de celui-ci
- 3 Choisir la forme de la cage
- 4 Valider le type de marches souhaitées
- 5 Saisir les dimensions de la cage d'escalier
- 6 Donner l'angle de l'escalier
- 7- Cliquer sur le bouton



pour obtenir votre dessin en 3D





DIMENSIONS ESCALIER HELICOIDAL

Pour définir les dimensions de l'escalier, il vous faut saisir les valeurs suivantes :



Le bouton du calcul d'angle vous permet de calculer l'angle idéal pour respecter la relation de *Blondel* (Giron + 2 Hauteurs = 600 à 640 mm).

STYLES

Après avoir saisi vos dimensions il vous reste à définir quelques options

1 - Sens de la montée : Sélectionner le sens voulu de votre escalier.



2 - Choisir la forme de la cage : Elle peut être circulaire ou rectangulaire.



3 - Sélection du type de marche : Elles peuvent être rayonnantes ou tangentielles.

|--|

CACE

La saisie des dimensions de la cage peut être différente selon le type de cage choisie.

Cage circulaire :



Saisir le diamètre de la cage et l'épaisseur du limon

<u>**Remarque**</u> : Pour ne pas avoir de limon il vous suffit de remplir la zone prévue en inscrivant le chiffre zéro ou décocher la case "**Limon**"

Cage rectangulaire :

Saisir les dimensions de la cage :



ESCALIER BALANCE

Pour réaliser un escalier balancé, sélectionner l'onglet "**Balancé**" dans la fenêtre principale de **Top Escaliers**.



- 1 Saisir d'abord les dimensions de l'escalier
- 2 Sélectionner le sens de l'escalier
- 3 Saisir les valeurs du limon
- 4 Cocher si nécessaire l'option "avec contremarches"
- 5 Choisir l'emplacement de la ligne de foulée

18



pour obtenir votre dessin en 3D



DIMENSIONS ESCALIER BALANCE

Pour définir les dimensions d'un escalier balancé, il vous suffit de compléter les zones de saisie prévues a cette effet.



19

20



ESCALIER EN "U"

Pour réaliser un escalier balancé en U, sélectionner l'onglet "**Balancé en U**" dans la fenêtre principale de **Top Escaliers**.



1 - Saisir d'abord les dimensions de l'escalier

Pour définir les dimensions d'un escalier balancé, il vous suffit de compléter les champs suivants :



<u>Remarque</u> : Il vous est possible de modifier le balancement. Pour cela, se reporter au chapitre *Fonctionnalités supplémentaires* rubrique *Options.*

- 2 Sélectionner le sens de l'escalier
- 3 Cocher les cases correspondant au limons à dessiner et saisir l'épaisseur des limons
- 4 Cocher si nécessaire l'option "contremarches"
- 5 Choisir l'emplacement de la ligne de foulée
- 6 Cliquer sur le bouton



pour obtenir votre dessin en 3D



1.20

DESSIN 30 / VISUALISATION

DESSIN 3D

Pour obtenir le dessin de votre escalier, cliquez sur le bouton



TOP ESCALIERS utilise DESIGNCAD comme moteur graphique et se charge de l'exécuter automatiquement pour la réalisation du dessin en 3 Dimensions de l'escalier en cours.

L'affichage se présentera alors comme ceci :



Cette fenêtre présente quatre vues différentes de l'escalier en cours :

- Fenêtre supérieure gauche = Vue de Face
- Fenêtre intermédiaire gauche = Vue de Dessus
- Fenêtre inférieure gauche = Vue de Côté (droit)
- Fenêtre principale = Vue Globale en 3D

Grâce aux boutons France aux boutons Grâce aux boutons (DesignCAD vous permet de visualiser de trois manières différentes le dessin en cours



A l'aide du bouton ***, vous pouvez voir votre escalier comme vous le souhaitez en déplaçant votre souris tout en maintenant le bouton gauche enfoncé



Il est également possible d'appliquer différentes textures pour obtentir un meilleur rendu de votre travail



Une formation complète à l'utilisation de DesignCAD peut vous être proposée. Renseignez-vous auprès de votre revendeur.

VISUALISATION

Pour pouvoir voir votre dessin sous un angle quelconque, tourner autour et autres possibilités, vous devez avoir la barre d'outil de visualisation disponible

	Parallèle	• 2	0.0C	<u>s</u> s	15.0C	ଚ୍ଚୀ ଚ୍ଚା	0.00	9 3	1000.00	₽	t , •	* . \$	۰ ộ ۰
--	-----------	-----	------	------------	-------	-----------	------	-----	---------	---	--------------	---------------	------------------

Si elle n'est pas présente, Faites un clic droit au niveau de la barre d'outils qui se trouve sur la gauche



Une boîte de dialogue apparaît. Cochez alors "Boîte à Outils Visualisation"



Il suffit de vérifier que la vue est bien **parallèle** (les autres vues nécessites quelques réglages) et de cliquer sur l'icône

Le curseur de la souris se transforme en appareil photo. Déplacez votre souris tout en maintenant le bouton gauche enfoncé, le dessin suit vos mouvements.

DEBIT	25

D	E	В	Π	

PLAN D'EXECUTION

Afin d'obtenir le plan d'exécution de l'escalier réalisé, il vous suffit simplement de cliquer sur le bouton :



La fenêtre d'options du débit s'ouvre.



Pour dessiner tout vos éléments sur la même feuille, choisir l'option "Non".

Au contraire, pour dessiner chaque élément dans une fenêtre différentes, choisir "Oui".

Afin d'obtenir le dessin de vos marches, contremarches ou de vos limons il vous suffit de cocher l'option souhaitée.

Pour lancer l'exécution du dessin du débit, cliquer sur "OK".



TABLEAU RECAPITULATIF

Pour obtenir le tableau récapitulatif du débit de l'escalier courant, cliquer sur le bouton :



Vous obtiendrez alors le tableau suivant :



Impression :

Pour imprimer ce tableau, cliquer sur le bouton :



Saisir, dans la fenêtre qui s'affiche, le titre du fichier.

Impression
Nom du projet : TOP Escaliers
Orientation de la page
✓ faire apparaitre les <u>C</u> oûts
OK Annuler

Dans cette fenêtre, vous pouvez aussi:

- Choisir l'orientation de la page.
- Choisir d'imprimer (ou non) la colonne de l'estimation du coût.

Cliquer ensuite sur "OK".

27

la fenêtre suivante s'affiche,



Choisir votre imprimante, et cliquer sur "OK".

Exportation:

Pour exporter au format texte ce tableau, cliquer sur le bouton : Vous pourrez alors utiliser les données dans un autre logiciel (tableur, traitement de textes, ...)

Saisir le nom du projet dans la boîte de dialogue qui s'affiche et cliquer sur "**OK**". Choisir le nom et l'emplacement du fichier de destination dans la fenêtre qui s'affiche :

Exporter en text	e				2 ×
Erregister dans	: 📴 Mes escaliers		٠	+ 🗈 💣 🖾-	
Hotorique Buroque Poste de travail					
10100100000	Nora de fichier :	-			Freedotor
	Type :	lede			Arrules

Cliquer sur "OK".

IMPRESSION

Pour imprimer un plan d'exécution dans DesignCAD, présent à l'écran, cliquer sur "Fichier" puis sur "Imprimer..."



La fenêtre qui apparaît vous permet de choisir l'imprimante que vous souhaitez utiliser, ainsi qu'une éventuelle échelle.

Pour imprimer un gabarit à la l'échelle 1, vous devez décocher "**Ajuster à la page**", saisir dans la case "échelle" : *1* et choisir <u>millimètre</u> comme "**unité**".

Imprimer	×
Imprimante:	•
Unités: Millimètres (mm) Taille Dessin: 2842.22 x 22180.00	
Surface d'Impression Panneau Surface Papier Type d'Impression	
Taille d'impression	Imprimer
Echelle: 1 Hauteur: 271.6 Couches Invisibles	Fermer
Largeur: 34.8038 Décalage d'impression	Imprimante
Horizontal: 0 Vertical: 0	Aperçu
	Annuler
Co	pies: 1
🔲 dans l'Ordre des Couches 🛛 🗍 Optimiser Tracé par Tri des Couleurs	
Options d'Impression Sauvées avec le Dessin	

Si vous ne disposez pas d'une imprimante "Grand Format", il faut vérifier dans l'onglet "**Panneau**" qu'un des repères proposés a été choisi.

Il faut inscrire la valeur du recouvrement et cocher la case "Numéroter les Panneaux".

Imprimer	×
Imprimante:	•
Unités: Millimètres (mm) 💌 Taille Dessin: 61.38 × 24.78	
Surface d'Impression Panneau Surface Papier Type d'Impression	
Panneaux: 1 (1 x 1)	Imprimer
Repère: Encoignure	Fermer
Taille du	Imprimante
recourtements y	Aperçu
	Annuler
🗖 Seulement la Sélection 🗖 Tracer dans un Fichier Co	ppies: 1
🔲 dans l'Ordre des Couches 👘 Optimiser Tracé par Tri des Couleurs	;
C Options d'Impression Sauvées avec le Dessin	

SAUVEGARDE / RESTAURATION

SAUVEGARDE

RESTAURATION

Pour enregistrer l'escalier en cours, cliquer sur le bouton :

Dans la fenêtre qui s'affiche saisir le nom voulu



Cliquer ensuite sur "Enregistrer".

Pour ouvrir un projet précédement enregistré, cliquez sur le bouton :

Sélectionner l'escalier voulu dans la fenêtre qui apparait :



Cliquer ensuite sur "Ouvrir".

Index

- A -

ajout d'une volée 12 angle 13, 16 appareil photo 24

- B -

balancé 18, 19, 20 Balancement 4, 7, 18, 19, 20

- C -

cage 7, 17 cage circulaire 17 cage rectangulaire 17 circulaire 16 clic droit 3 Coefficient 4 collet 7 configuration 3, 4 confirmation 4 contextuel 3 contremarche 10, 12, 19 cote 25 Coût 6 crémaillère 10

- D -

débit 25, 26, 27 demi tour 13 dessin 22, 25 dessiner 3, 25 diamètre 16, 17 dimension 8, 10, 11, 16 dimensions 19

- E -

echappée 7 échappée 9 echelle 25 échelle 27 écran 4 emmarchement 7, 10, 12, 16, 19 encoignure 27 encoignures 4 enregistrer 29 Epaisseur 6.26 escalier avec paliers 11 escalier balancé 18 escalier droit 8.10 escalier en U 20 escalier hélicoïdal 15

- F -

fenêtre 25 fermeture 4 fichier 29 fonctionalités 3, 4 forme 25 forme de cage 16 forme du palier 13 foulée 18, 19, 20 fût 16 - G gabarit 25, 27 généralités 7 giron 10 - H hauteur 10, 12, 16, 19 hauteur à franchir 10, 12, 16, 19 hélicoïdal 15 herse 18, 19, 20 - | impression 4,27 imprimante 27 imprimer 27 - J jour 7, 18, 19 - L largeur 26 ligne de foulée 7, 16, 18, 19, 20 limon 7, 8, 10 longeur 9 longueur 10, 26 - M marche 10, 12, 16, 19 marche droite 18, 19, 20 marches 8 Materiau 6 Matière 6 3 menu menu contextuel 3 multi volées 11 - N nombre 26

- 0 -

option 4 ouverture 9 ouvrir 3, 29

- P -

32

palier 11, 13 panneau 27 parallèle 24 pièce 26 plan 25 plan d'exécution 25 plein écran 4 Poids 6 Prix 6

- Q -

quart de tour 13 quitter 3

- R -

rayon 16 rayonnantes 16 récapitulatif 3, 26 rectangulaire 16 repère 27 reprendre 29 restauration 29

- S -

Sauvegarder 3, 29 sens de la montée 16 suppression d'une volée 12 surface 26

- T -

table 26 tableau 26 tangentielles 16 textures 22 trémie 7

- U -

U 20 unité 27

- V -

virgule 4 visualisation 24 visualiser 22 volée 7, 11, 12 vues 22