

Matérialiser le centre de gravité d'un solide ou d'une région (AutoLisp)

La commande **PROPMECA** ou **_MASSPROP** permet d'afficher les propriétés mécaniques d'un objet Solide ou Région.

Bien que puissante, cette commande a toutefois un inconvénient, elle ne crée pas un point au centre de gravité de l'objet. De ce fait, pour matérialiser le centre de gravité sur le solide ou sur la région il est nécessaire de créer manuellement un objet de type point.

Le programme Visual Lisp « **CENTREGRAVITE** » que nous vous proposons permet de réaliser automatiquement cette tâche.

```
;; Point au centre de gravité d'un solide ou au barycentre
d'une surface
;; Les Cahiers AutoCAD N°47
(defun c:CentreGravite
(/ CalqueCourant ObjSelection VlaObj VLACoord_CG
Coord_CG)
(defun *error* (s)
(command "_ucs" « _p »)
(command "_layer" "_m" CalqueCourant "")
(setq *error* nil)
(princ "\nObjet non Solide ou Région")
(princ)
)
(setq CalqueCourant (getvar "clayer"))
(vl-load-com)
```

```
(command "_ucs" "_w")
(setq ObjSelection
(car
(entsel "\nSélection d'un objet Solide ou Région : ")
)
)
(setq VlaObj (vlax-ename->vla-Object ObjSelection))
(setq VLACoord_CG (vla-get-centroid VlaObj))
(setq
Coord_CG (vlax-safearray->list (vlax-variant-value
VLACoord_cg))
)
(command "_layer" "_m" "Points_CentreGravite" "")
(command "Point" Coord_CG)
(command "_ucs" "_p")
(command "_layer" "_m" CalqueCourant "")
(princ)
)
```

Il place un point sur le calque « **Points_CentreGravite** » au centre de gravité du Solide ou de la Région sélectionnés.

La forme du point prend la valeur de **PDMODE**. A vous de changer cette valeur pour mieux visualiser le point. Evitez les valeurs comprises entre 0 et 1.

Vous pouvez visualiser la forme du point depuis la fenêtre « **Styles de point** ».

Créer des objets similaires

Nouveauté de la version 2011, il devient possible à partir d'un objet sélectionné, de lancer la commande qui a permis de créer ce même type d'objet. Avec la commande **ADDSELECTED** vous sélectionnez un objet et sa commande sera automatiquement lancée afin de créer le même type d'objet.

Cette commande ressemble un peu au Copier/Coller à la différence que c'est la commande qui est lancée, donc vous devrez en saisir les données.

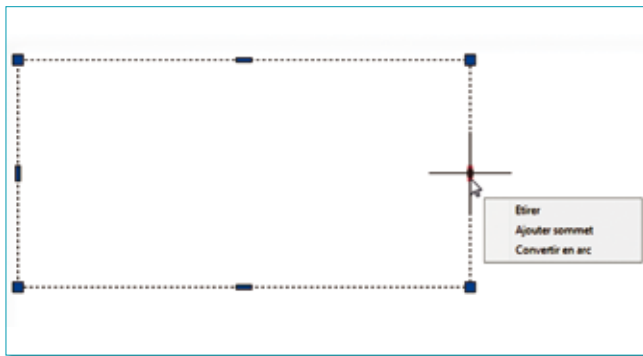
Les propriétés de l'objet seront identiques à l'objet de référence.

Une nouvelle gestion des polylignes

Avec la version AutoCAD 2010, les polylignes peuvent être modifiées plus facilement et rapidement.

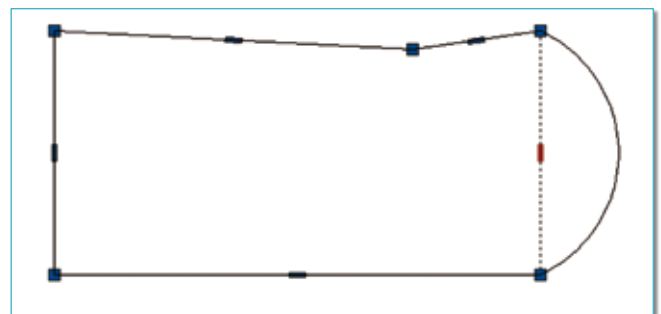
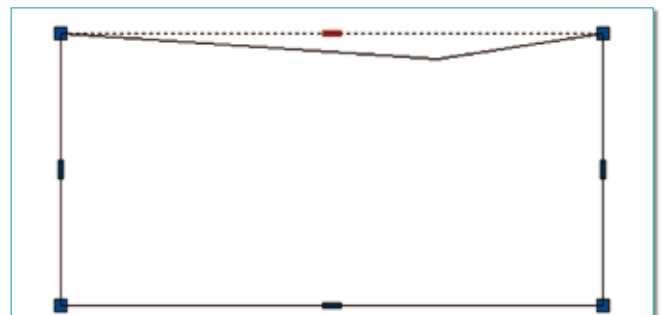
On connaissait les poignées des sommets des segments, désormais il y a les poignées des segments.

Avant pour modifier un rectangle, on pouvait soit utiliser la commande **ETIRER**, soit sélectionner en même temps les deux poignées des sommets à déplacer. Maintenant, il suffit juste de sélectionner la poignée du segment.



Cette nouvelle gestion offre également la possibilité d'ajouter un sommet ou de convertir un segment en un arc.

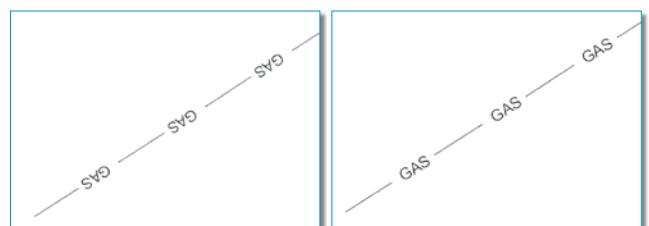
En sélectionnant la poignée du segment et en cliquant sur la touche **CTRL** vous activez les commandes pas à pas : **Etirer**, **Ajouter sommet**, **Convertir en arc**.



Inverser le sens des types de lignes complexes

On entend par type de ligne complexe, des lignes dont le motif contient du texte ou du graphique. Selon le sens dans lequel l'objet contenant ce type de ligne a été créé, la forme complexe peut apparaître inversée.

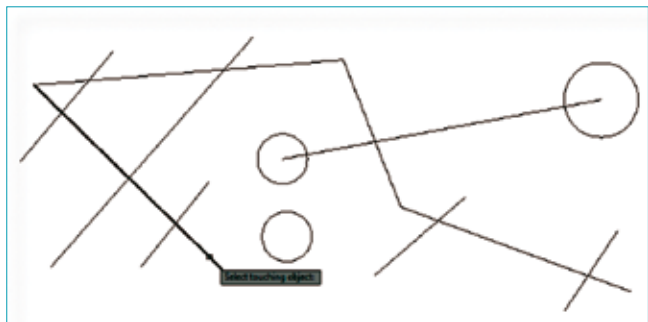
La commande **INVERSER** ou **_REVERSE** permet de gérer la direction du motif de ligne.



Créer un jeu de sélection des objets qui touchent à l'objet sélectionné

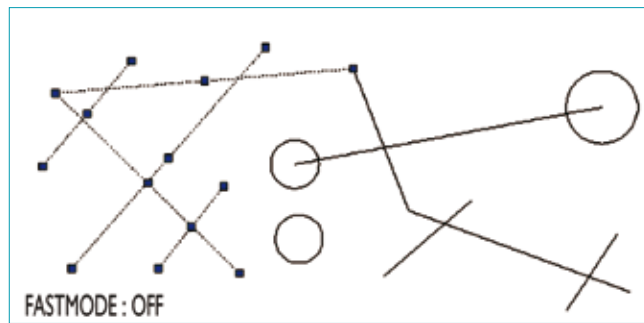
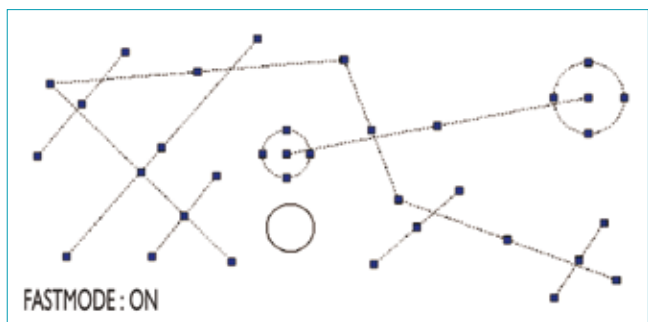
Dans le cadre de sélection rapide, la commande **FS** ou **FASTSEL**, issue du menu Express, sélectionne tous les

objets qui sont en contact avec l'objet sélectionné ainsi que tous les objets qui sont en contact avec ces objets.



La sélection est réglée par la variable **FSMODE** :

- **OFF** : la sélection porte uniquement sur les objets qui sont en contact avec l'objet sélectionné.
- **ON** : sélectionne tous les objets qui sont en contact avec l'objet sélectionné ainsi que tous les objets qui sont en contact avec ces objets.



Rendre invisible des objets

Jusqu'à présent, pour rendre invisible un objet on agissait sur la propriété du calque sur lequel l'objet était placé.

Ce calque était soit gelé, soit inactif. Cette méthode traitait l'ensemble des objets placés sur ce calque.

Ceux qui développaient sous AutoCAD, pouvaient agir sur la visibilité d'un objet, sans tenir compte de son calque.

En AutoLisp il fallait attribuer une valeur au code DXF 60 de l'objet. La valeur 0 pour le rendre visible, la valeur 1 pour le rendre invisible. En VBA il fallait agir sur la propriété de

l'objet « **Object.Visible** » en lui attribuant soit la valeur « **true** » pour visible, soit la valeur « **false** » pour invisible.

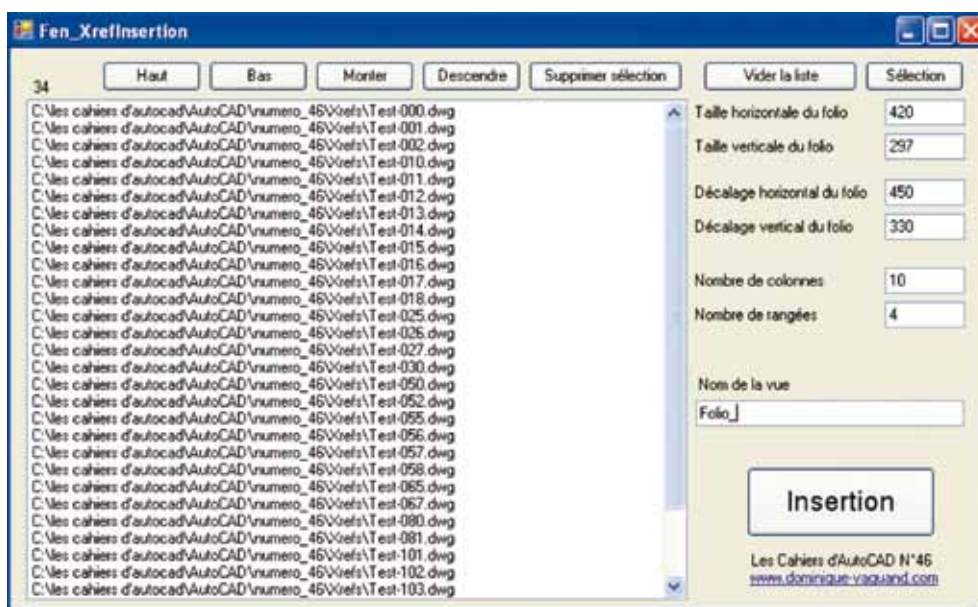
Désormais, depuis la version AutoCAD 2011, il devient possible de rendre invisible un ou plusieurs objets sans agir sur leur calque, directement depuis l'objet et sans le besoin d'un programme utilitaire.

Cette commande se nomme **HIDEOBJECTS** (*elle n'a pas été traduite en français !*). Lancez la commande **UNISO-LATEOBJECTS** pour réafficher tous les objets rendus invisibles par la commande **HIDEOBJECTS**.

Insérer automatiquement des Xréfs (VB DotNet)

Pour illustrer le chapitre « **Comment travailler avec des références externes** » nous avons créé un petit utilitaire

en VB DotNet qui automatise cette tâche. La nouvelle commande se nomme : **XrefInsertion**.



Cet utilitaire permet de sélectionner une liste de fichiers DWG de mêmes tailles (A4, A3...) de préférence pour obtenir un réseau d'insertion selon une distance horizontale, verticale et un nombre de colonnes et de rangées. La position et la taille de chaque fichier inséré sont mémori-

sées sous un nom de vue qu'il sera possible d'activer en tant que zoom et d'utiliser en tant qu'aire de tracé lors de l'impression. Avant l'insertion il vous est possible de réorganiser la liste des fichiers en montant ou en descendant la sélection.



Installation et utilisation

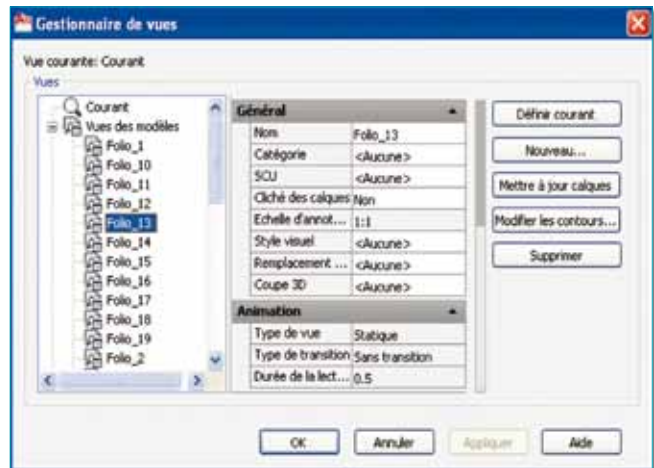
Placer le fichier « **XrefInsetion.dll** » dans un dossier de votre poste ou sur un poste réseau.

Dans AutoCAD, lancez la commande « **NETLOAD** » et sélectionnez le fichier « **XrefInsetion.dll** ».

Avant de lancer l'utilitaire vous devez créer un nouveau document vide.

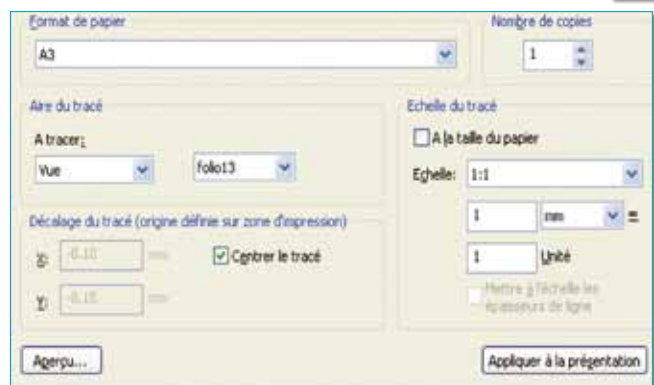
- Tapez la commande « **XrefInsetion** ».
- Sélectionnez une liste de fichiers DWG correspondant à votre version AutoCAD.
- Reclassez-les si nécessaire.
- Entrez la taille horizontale et verticale communes à tous les fichiers (folios).
- Entrez la distance de décalage horizontale et verticale.
- Entrez le nombre de colonnes. Le nombre de rangées est calculé automatiquement.
- Entrez un nom de vue. Ce nom sera incrémenté au nombre de folios. Le nom « **Vue** » sera proposé dans le cas où aucun n'est défini.

Après l'insertion de tous les folios, vous pourrez accéder au folio de votre choix, soit par un zoom fenêtre, si le folio est suffisamment visible, soit par son nom de vue.



Pour l'impression d'un folio vous pourrez vous servir des noms de vues mémorisées. Avant l'impression il faudra bien dimensionner le format de papier en tenant compte de ses marges.

Cliquez sur l'image pour lancer la vidéo XrefInsetion.



Le source du programme

Cet utilitaire a été écrit en VB DotNet sous Visual Studio 2005. Il fonctionne sur les versions AutoCAD 2007 à 2010.

Routines issues des cahiers **AutoCAD – Editions Dominique VAQUAND**

INFORMATIQUE CAO-DAO

Votre partenaire Dominique VAQUAND Sarl

Développements sur AutoCAD – Formations tous niveaux sur site

Prestations de service – Vente et mise à jour AutoCAD

BP 33 – 13430 EYGUIERES Cedex – Tél. : 04 90 57 96 70 – Fax : 04 90 57 96 23

contact@dominique-vaquand.com – www.dominique-vaquand.com