

11. Réalisation et utilisation de " films de constructions " avec le logiciel Cabri - géomètre

P.G. BERTOMEU
Collège Henri Bosco
83160 La Valette-du-Var

I. PRÉAMBULE

Le logiciel " Cabri - Géomètre " offre, avec l' article **Historique** (du Menu **Divers**), la possibilité de revoir depuis le départ, ou bien de remonter (**Alt**) + **Historique**) jusqu' au début, le déroulement d' une construction géométrique ; un commentaire succinct accompagne la re-vision des objets dans l' ordre logique où ils ont été créés ; les objets supprimés en cours de séance n' y sont plus présents . Ceci permet à l' utilisateur géomètre (l' élève tout particulièrement) de retrouver le " fil " d'une construction, de se remémorer les tâches déjà effectuées .

Pour tout observateur d' élève en situation " cabri - géométrique ", un autre outil est proposé par le logiciel : la création d' un Journal de session . Ceci permet de suivre une démarche dans ses moindres détails : la trace intégrale des essais, des erreurs, des rectifications est enregistrée dans l' ordre chronologique.

Par prolongement, ce principe de narration par images successives permet aussi de communiquer une construction géométrique dans ses étapes essentielles .L' objectif de ce rapport est de décrire les procédés informatiques de réalisation de films de constructions et leur utilisation par les élèves, en classe entière ou en atelier informatique .

II. RÉALISATIONS

Dans l' environnement " Cabri -géomètre ", un Journal de session est activé par la touche **F5** : chaque modification de la figure est alors systématiquement enregistrée dans un répertoire choisi au préalable, **SESSIONk** ($k = 0,1,2,...$) ; ces étapes de la construction portent alors le nom générique de **PHOTON.FIG**, ($n = 1,2,...$) .

L' arrêt est provoqué par la touche **F6** La relecture d' une session est amorcée par la touche **F7** : les touches (**→**) et (**←**) permettent de se déplacer séquentiellement dans cette collection de photos, **Esc** pour terminer la relecture .

Pour la production de film de construction, ce déclenchement automatique d'enregistrement peut manquer de souplesse et de pertinence : une meilleure maîtrise dans la constitution de l' album peut être obtenue en ne sélectionnant que les étapes significatives de la construction . Celles-ci sont alors enregistrées "manuellement" sous le nom réservé **PHOTON.FIG** , dans un répertoire précis . Cette session "artificielle" peut être relue normalement.

Le transfert de ces films sur papier a été fait dans l' environnement graphique Windows, paramétré en mode 386 étendu, ce qui nécessite un poste de travail fonctionnant autour d' un processeur 386 (ou mieux 486) et de 4 Mo de mémoire vive (pour plus de rapidité, 8 Mo) . Ceci permet d' installer Cabri - Géomètre et de l' utiliser en plein écran ; la touche **F3** supprime le bandeau supérieur de la barre des Menus pour obtenir une figure de visibilité maximale . Le transfert des images avec les autres applications se fera alors très simplement par le **PRESSE-PAPIERS**, grâce à des recopies d'écran (touche **IMPRESSION ECRAN**) . La combinaison (**Alt**), (**TAB**) permet de passer d' un logiciel actif à un autre, par exemple de Cabri - Géomètre à Image - in, pour des retouches d' images, puis la commande **COLLER** du logiciel destinataire, termine le transfert . L' image obtenue, améliorée, est alors définie en mode point (bitmap) et peut-être enregistrée au format **PCX** pour une utilisation ultérieure , dans un diaporama par exemple .

III. UTILISATIONS

Les films de constructions présentés ci-après ont été expérimentés de différentes façons, avec des élèves de 5° et de 4° de collège :

— en classe entière, sur support transparent retroprojeté, avec les consignes d'observer l'ensemble de la construction, de refaire les étapes avec les instruments de géométrie et ensuite de les traduire en programme de construction.

, en atelier informatique de géométrie, avec un groupe d'élèves volontaires, tous débutants avec Cabri-géomètre, la consigne étant de refaire la construction à l'aide des commandes du logiciel, augmentés à l'occasion par des outils supplémentaires (macro-commandes). L'utilisation de Menus personnalisés a été systématique : suppression d'articles (Milieu, ...) ajout de macro-commandes spécifiques (report de longueur, ...) suivant les contraintes de construction (à la règle non graduée et au compas ; au compas seul ; ...) .

IV. CONCLUSION

La production d'une banque de films de constructions géométriques est envisageable avec le logiciel Cabri-géomètre, comme générateur d'images de qualité.

Sur support papier ou transparent pour rétroprojecteur, ou bien animés par un logiciel comme Imagepcx, ces films détaillent par "photos" une construction, la rendant ainsi plus visuelle, plus accessible. Les nouvelles stations multimédia, avec leur support CD-ROM, devraient rendre encore plus efficaces cette manière de présenter l'activité géométrique.

Références :

Cabri-géomètre, manuel de l'utilisateur, version 1.6 pour MS-DOS, 1991.

Windows est l'interface graphique de Microsoft, actuellement à la version 3.1.

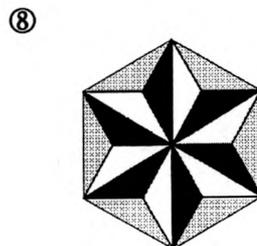
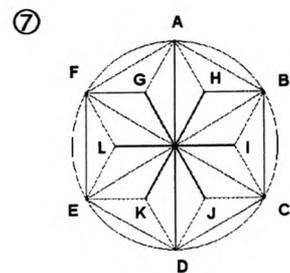
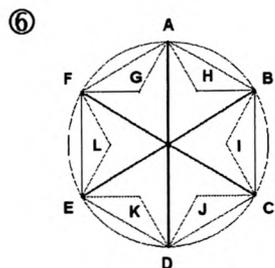
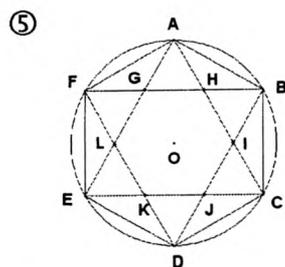
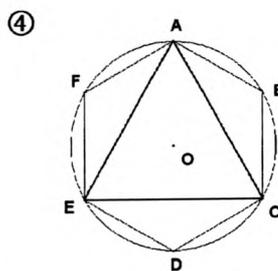
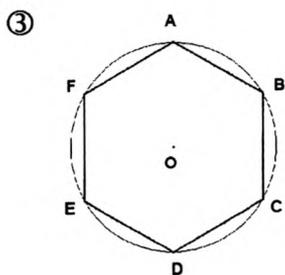
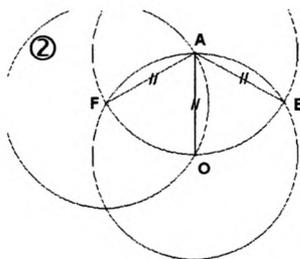
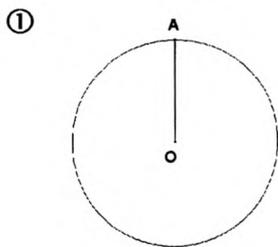
Image - in est le logiciel de retouches d'images de CPI S.A. fonctionnant dans l'environnement Windows.

Imagepcx est un logiciel passe-vue diffusé gratuitement par son développeur Mr **SIRIEX**, Lycée Polyvalent Louis Armand, 63 rue de La Bugellerie B.P. 621, 86 022 Poitiers Cedex

V. EXEMPLES DE " FILMS DE CONSTRUCTIONS " EXPERIMENTES EN CLASSE OU EN ATELIER :

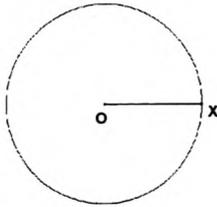
Nous donnons dans les pages qui suivent suite quelques exemples de films de constructions.

A. Rosace à six branches.

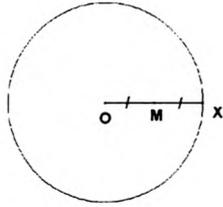


B. Décagone régulier.

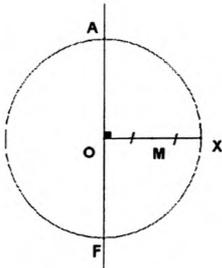
①



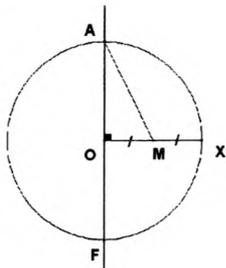
②



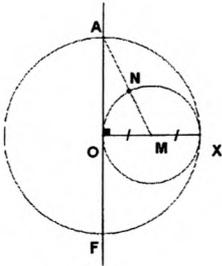
③



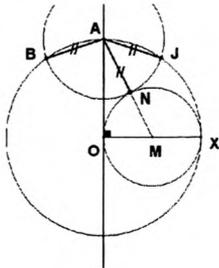
④



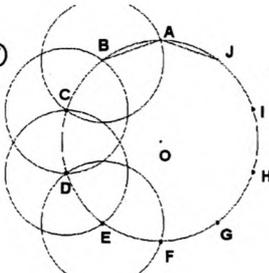
⑤



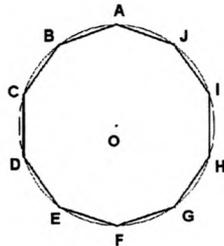
⑥



⑦



⑧

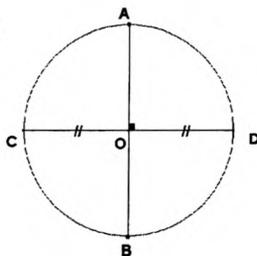


C. Pentagone régulier

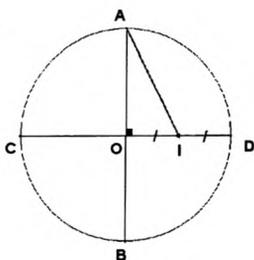
①



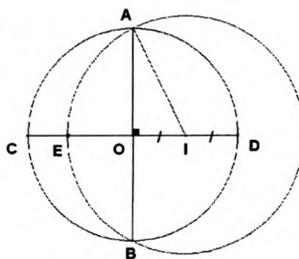
②



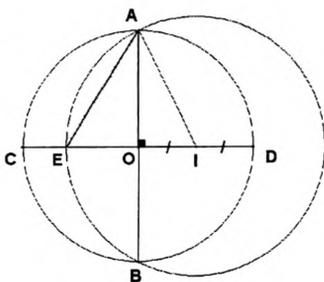
③



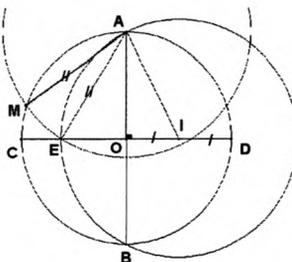
④



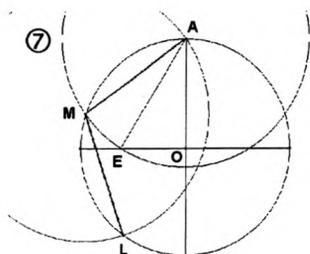
⑤



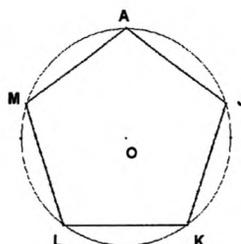
⑥



⑦



⑧

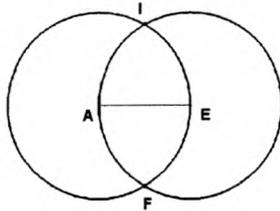


D. Pentagone "presque régulier"

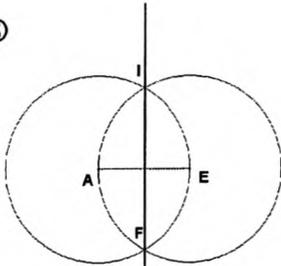
①



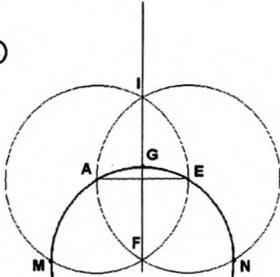
②



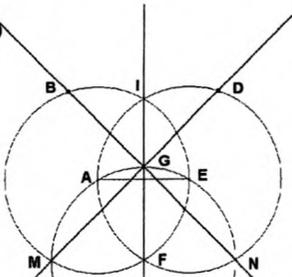
③



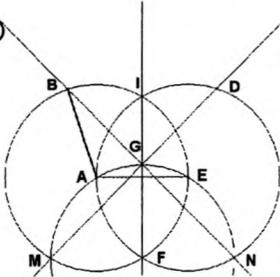
④



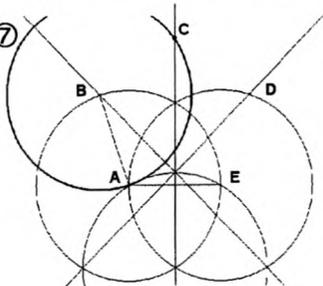
⑤



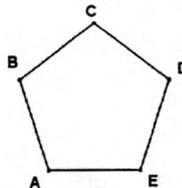
⑥



⑦

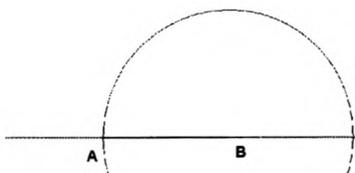


⑧

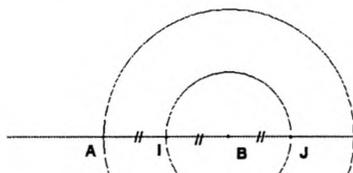


E. Cube en perspective cavalière.

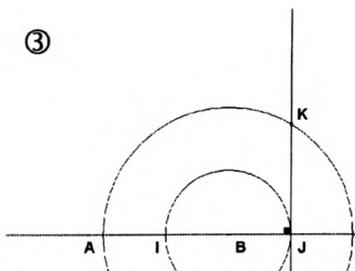
①



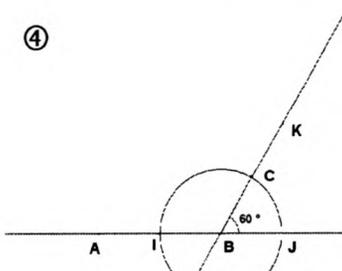
②



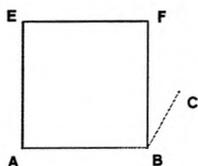
③



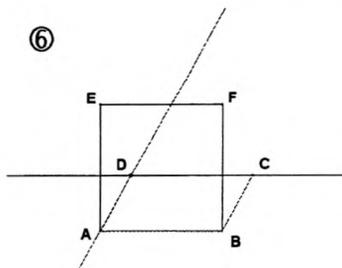
④



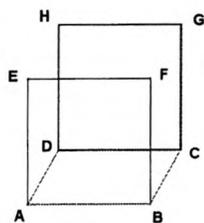
⑤



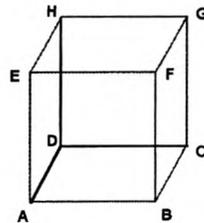
⑥



⑦



⑧

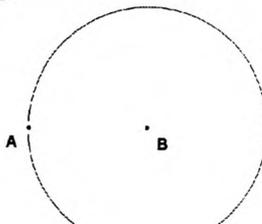


F. Milieu de deux points au compas seul.

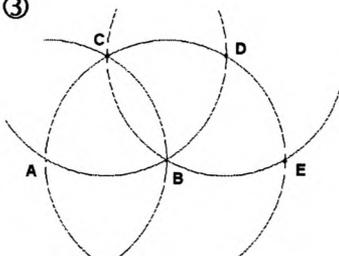
①



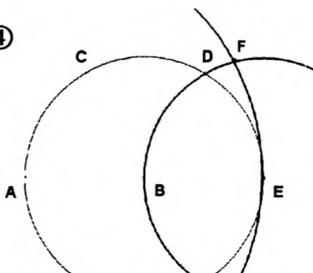
②



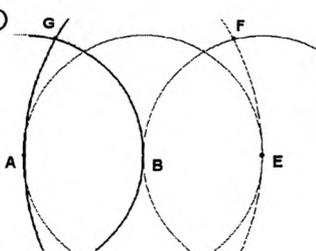
③



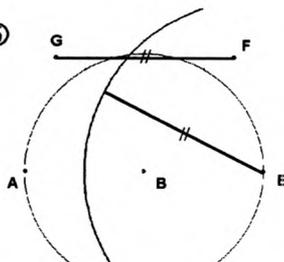
④



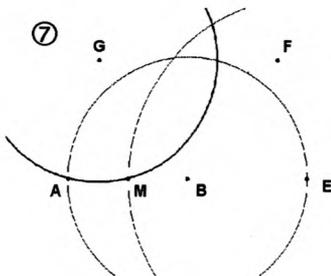
⑤



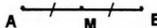
⑥



⑦

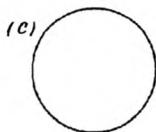


⑧

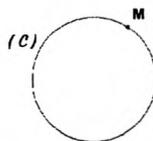


G. Centre d'un cercle au compas seul.

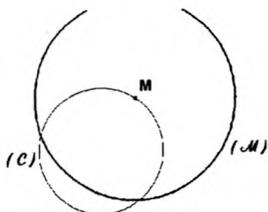
①



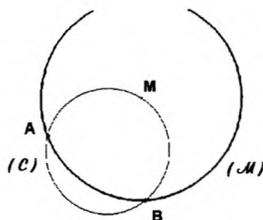
②



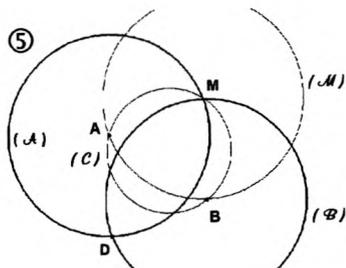
③



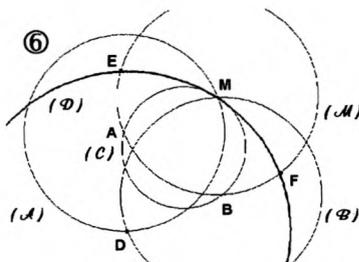
④



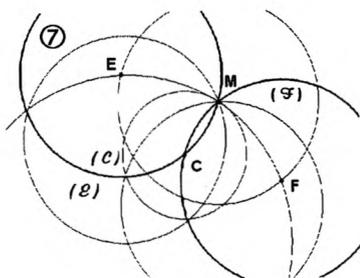
⑤



⑥



⑦



⑧

