

# DESSIN INDUSTRIEL

René LANDRY

## 1. MOTIVATION

Dans un LEP, le dessin industriel rebute beaucoup d'élèves ; quelque chose leur échappe. En fait, les premières leçons sont parfois décisives ; c'est au cours de ces leçons que l'on aborde des notions telles que :

- projection orthogonale,
- mécanisme des vues,
- correspondance entre les vues,
- vraie grandeur,
- droites et plans particuliers de l'espace,
- perspective,
- repérage dans l'espace.

L'écran du micro-ordinateur pourrait être d'un grand secours pour ces élèves. Les exemples situés sur la disquette en témoignent (programme prévu sous LSE pour SIL'Z II).

## 2. REMARQUES

Nous avons disposé de peu de temps pour réaliser ce programme, en effet, le LSE graphique n'est devenu opérationnel que depuis mai 84.

Nous avons bénéficié d'une publication de la revue : *L'ingénieur et le technicien de l'enseignement technique* n° 247 d'un programme de dessin conçu par M. BRUN pour APPLE II.

### 3. NOTRE PROJET

- améliorer ce programme,
- créer de nouveaux exercices,
- prévoir son implantation sur d'autres matériel E.N.
- prévoir un affichage sur un autre écran que celui du SIL 'Z II,
- mettre le micro-ordinateur dans la salle de dessin.

### 4. NOS PROBLÈMES

- un stage de cent heures, c'est bien peu pour celui qui veut faire de la programmation,
- quant au LSE graphique, ce chapitre n'a pas été abordé et pourtant c'est une belle réalisation ?
- rien n'est prévu pour l'approfondissement de nos connaissances (langage machine, assembleur, procédures binaires).
- matériel : sur les quatre SIL'Z II, un seul possède la carte graphique, ce qui limite le champ d'application ; il serait indispensable de modifier les trois autres.
- notre seul espoir est le TO7 ; nous venons d'acquérir cette machine sur nos propres crédits.
- après bien des déboires ce programme fonctionne sur TO7-70 (LSE-EDL) ; la cartouche largage étant défectueuse, vous imaginez les ennuis... puis par comble de malchance, avec notre nouvelle cartouche, il était impossible d'utiliser le lecteur de disquettes... (la maison Thomson n'a pas pris en compte l'existence du LSE pour l'utilisation du nouveau lecteur de disquettes double densité).
- nous nous sommes donc contentés du lecteur de cassettes, où chaque exercice doit être appelé (pas de fichier de données) ; il faut maintenant attendre la publication d'une nouvelle cartouche.
- le TO7 circule dans les différentes salles de dessin.

### 5. UTILISATION DE LA DISQUETTE

Il suffit de lancer le programme DI1.1 de préférence en version exécutive et de se conformer aux indications fournies lors de l'exécution.

Remarques : les exercices ont été choisis pour leur faible place en mémoire ; seul l'exercice CYLIN nécessite impérativement la version exécutive.

D'autres exercices sont en préparation :

Par exemple :

Permettre à l'élève, à partir d'un exercice comme PAVE, PYRAM ou SOL1, de modifier son dessin afin :

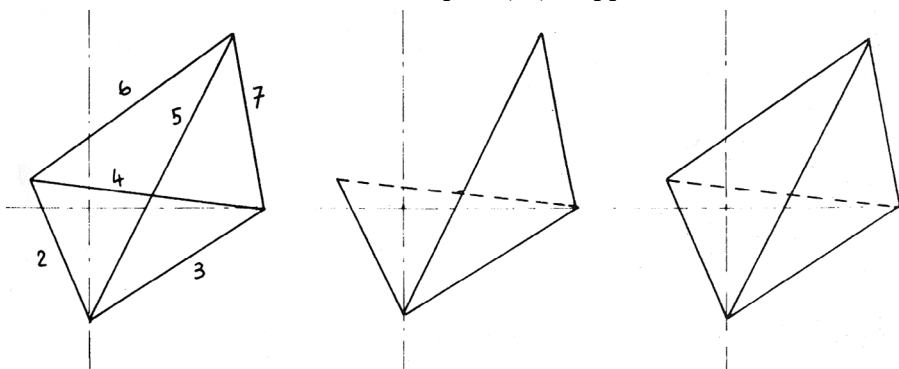
- d'effacer une arête,
- - de tracer à nouveau en cas d'erreur,
- - de tracer un trait interrompu.

Soit les commandes : G6, I4 (rc)

T6, 00 (rc)

Étant donné que chaque arête est numérotée, ces commandes auront pour effet de :

- 1 gommer l'arête n° 6, tracer l'arête n° 4 en TIC,
- tracer à nouveau l'arête n° 6, puis (00) stopper la modif.



Pour tout renseignement à propos de la disquette (SIL'Z II uniquement) ainsi que sur le contenu des exercices, s'adresser à :

René LANDRY  
LEP Marcel Pagnol  
54800 JARNY

**LISTE DES EXERCICES :**

PAVE	pavé ou cube.
PAV	pavé ou cube avec arêtes cachées en traits interrompus.
DROIT	droites de l'espace.
POLYG	polygones vers cercles et ellipses.
PYRAM	manipulations, à l'aide de AUTO ROTATION, d'une pyramide, le repère en traits mixtes restant fixe.
HELIC	tracé d'une hélice avec axe.
CYLIN	cylindre de révolution.
SOLID1	exercice concernant une pièce simple réalisée par des élèves de 24 BEP MM à l'aide d'un petit programme de création de fichiers (ici aucune connaissance en informatique n'est nécessaire).

Nota. A propos du TO7 et de son lecteur de disquettes, le texte accuse un léger retard ; la disquette D256 de R. PIQUEMAL donne entière satisfaction.

**PRÉSENTATION****\*En parcourant les exercices.**

1 Exercice .Pave ou cube

\* Fichier programmé PAVE

\* Fichier tableau PAVE1

**1.1 Liste des commandes**

\* Premier groupe C1.

0=SUITE  
 1=ORIENTATION (Vue de dessus)  
 2=BASCULEMENT (vers l'avant)  
 3=GITE  
 4=CONVERGENCE  
 5=BISEAUTAGE  
 6=COMPRESSION  
 7=+CLIVAGE  
 8=TORSION  
 9=REINITIALISATION

\* Deuxième groupe C2.

0=SUITE  
 1=CAVALIERE  
 2=CONIQUE  
 3=CONIQUE (Sans réinitialisation)  
 5=AUTO PERSPECTIVE  
 6=AUTO ROTATION  
 7=FIN  
 8=LANCER UN AUTRE OBJET  
 9=REINITIALISATION

\* AUTO PERSPECTIVE

1=ISOMETRIQUE  
 2=DIMETRIQUE USUELLE  
 3=TRIMETRIQUE  
 4=DIMETRIQUE REDRESSEE  
 5=TABLEAU COMPARATIF  
 6=RETOUR

\* CHOIX DES VUES

1=UNE VUE  
 3=TROIS VUES

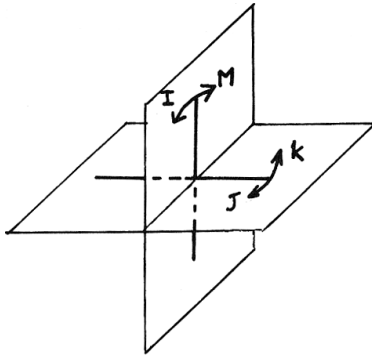
\* Possibilité de passer d'un groupe de commandes à l'autre.

0=SUITE      6=RETOUR

\* ROTATION AUTOMATIQUE

PAS, Touche (O, P) : O=10-1, P=10+1  
 ORIENTATION, touche (J, K)  
 BASCULEMENT, touche (I, M)  
 FIN, touche (F)

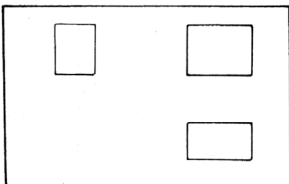
Permet l'orientation et le basculement à partir de quatre touches.



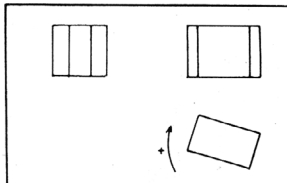
## \* EFFET DES PRINCIPALES COMMANDES/ C1

Données tapées au clavier 1.5 1 1

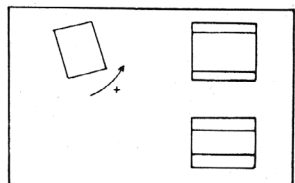
3 Vues



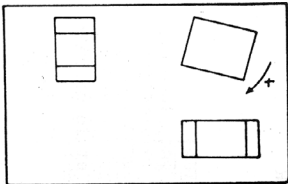
C1.0 Orientation (0)



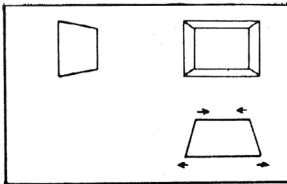
C1.1 Orientation (15)



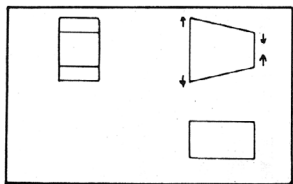
C1.2 Basculement(15)



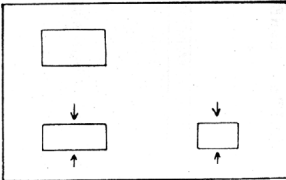
C1.3 Gite (15)



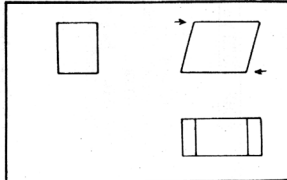
C1.4 Convergence (0.4)



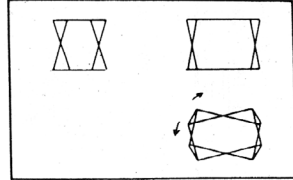
C1.5 Biseautage (0.4)



C1.6 Compression (1.5)



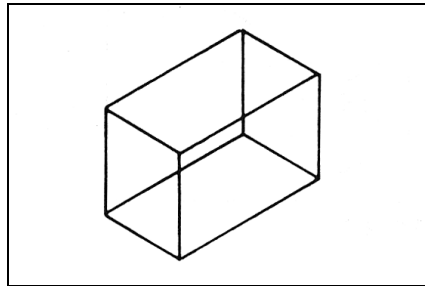
C1.7 Clivage (15)



C1.8 Torsion (80)

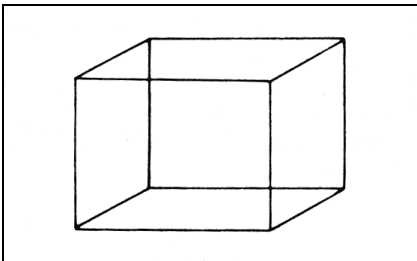
REMARQUE : Ici la réinitialisation n'est pas automatique on peut cumuler les effets de plusieurs commandes ; voir même passer dans le groupe C2, AUTO PERS et AUTO ROT.

- Exemple : C1.1(45) + C1.1(35.3)

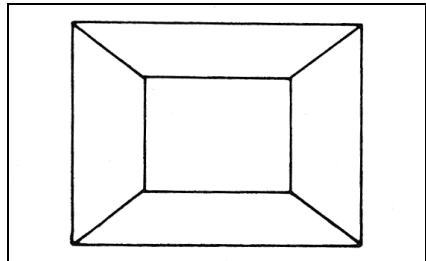


Perspective isométrique

C2 - Exemples :



C2.1 Cavalière (30,0.75)

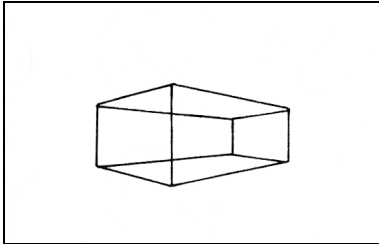


C2.3 Conique (0.4)

REMARQUE : L'obtention de perspectives coniques à 2 points de fuites nécessite une orientation préalable de l'objet.

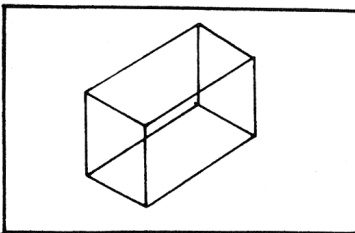
C1. 1 (45)

C2. 3 0.6

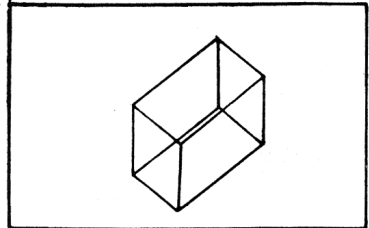


\* AUTO PERSPECTIVE

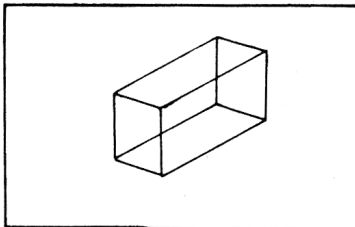
- Donne les quatre perspectives axonométriques normalisées.
- La commande 5 donne le tableau comparatif (les quatre solutions s'affichent en même temps sur l'écran.)



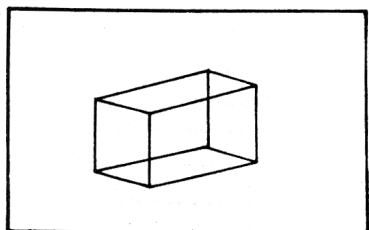
Isométrique



Dimétrique



Trimétrique

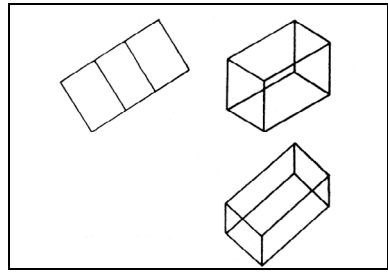
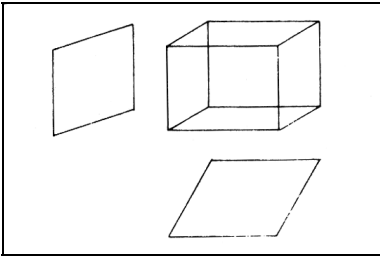


Dimétrique redressée

- Ici la réinitialisation est automatique.

\* REMARQUE GÉNÉRALE

Toutes ces commandes sont possibles en 1 vue ou 3 vues y compris pour les perspectives, ce qui permet de mieux comprendre la position de la pièce dans l'espace, sauf pour le tableau comparatif.



### EXERCICE PAVE OU CUBE AVEC PARTIES CACHÉES

\* Fichier programmé PAVE

\* Fichier tableau PAVE1

Attention ce programme est restrictif, il fonctionne uniquement en une vue, pour les commandes :

C1. 1 (angle de 0 à 90)

2

3

AUTO PERS 1

2

3

4

5

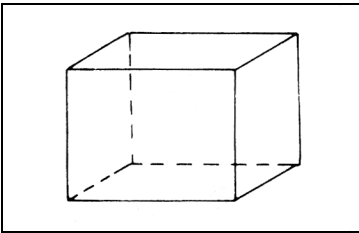
C2. 1

5

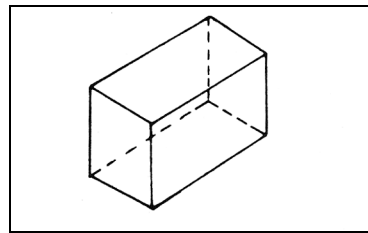
6 (angle DE 0 à 90)

AUTO ROT (angle de 0 à 90)

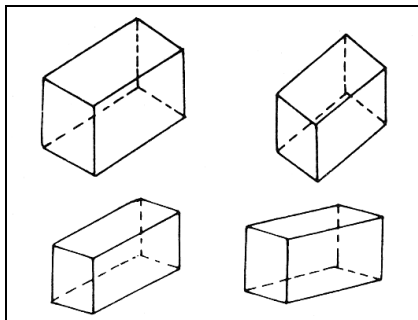
EXEMPLES :



C2.1 (20 0.75)



C2.5 1



C2. 5 5

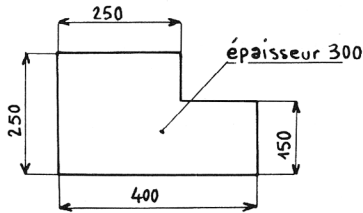


## EXERCICE CRÉATION D'UN SOLIDE

\* FICHER Programme SOLI1

- Exemple = création de SOL1.

Soit la pièce.



-Le fichier sera composé de 4 tableaux

- A Abscisse des sommets (x)  
 B Ordonnée ou cote (y)  
 C Eloignement (z)  
 T Pour chaque arête;  
 sa racine et son extrémité

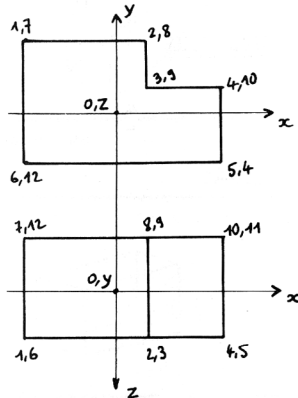
	A	B	C	T	
1	-250	150	150	1	2
2	50	150	150	2	3
3	50	50	150	3	4
4	200	50	150	4	5
5	200	-100	150	5	6
6	-200	-100	150	1	6
7	-200	150	-150	7	8
8	50	150	-150	8	9
9	50	50	-150	9	10
10	200	50	-150	10	11
11	200	-100	-150	11	12
12	-200	-100	-150	7	12
13				1	7
14				2	8
15				3	9
16				4	10
17				5	11
18				6	12

L'arête N°18 joint les sommets 6 et 12

\* FICHER Tableaux SOL1

(Ou à créer.)

-Repérage dans l'espace.



-Repérage des sommets et arêtes.

