

## **Garder le moral !**

### *Quelques suggestions aux collègues démarrant l'option IESP en classe de seconde*

par Marie-Marthe BRIOLA  
Institution de la Salle - 57070 Metz

---

Stagiaire de l'Université d'été dédiée aux «outils informatiques d'investigation scientifique en sciences expérimentales», j'ai eu l'occasion de rencontrer plusieurs collègues qui ont à enseigner l'option IESP depuis la rentrée 1993. La majorité d'entre eux ne sait pas par où commencer, tant la tâche qui leur incombe leur paraît démesurée. Ayant un an d'avance sur eux, j'ai encore très présentes à l'esprit les difficultés rencontrées en septembre 1992. Par cet article, je voudrais les faire profiter de ma modeste expérience.

#### **LES PROBLÈMES DE MATÉRIEL**

Dans la majorité des établissements de notre académie, les salles d'Exao sont en cours de réalisation, et les laboratoires de physique ne disposent généralement que d'un seul poste. Cette situation est celle que j'ai connue en septembre 92. Mais mon établissement formant des élèves aux bacs technologiques «G», il existait une salle de bureautique (30 PC, une imprimante aiguille pour deux PC, un traitement de texte, un tableur, un disque dur). Sans complexe, j'ai donc demandé au responsable de cette salle d'inscrire mes deux classes de seconde à son planning, à raison d'une heure par semaine.

Conclusion : n'hésitez pas à exploiter toutes les ressources informatiques de vos établissements.

#### **LE PROGRESSION PÉDAGOGIQUE**

Le programme officiel est très bien structuré et sa progression semble évidente : l'enchaînement des différents paragraphes peut servir d'ordre chronologique.

Dans les faits, les choses sont moins simples. Plusieurs questions se posent :

- doit-on passer autant de temps sur §.1 : *L'ordinateur et ses périphériques* qui occupe 28 lignes dans l'énoncé du programme officiel, que sur §.3 : *Utilisation d'un progiciel* occupant seulement 8 lignes ?
- doit-on commencer par la partie informatique\* ?
- doit-on tout faire : par exemple comment traiter la partie «table à numériser» quand ce type de périphérique n'est pas disponible dans l'établissement ?

En fait il n'y a pas de progression idéale, et je n'ai pas arrêté de faire des aller et retour, tout au long de l'année, d'un paragraphe à un autre.

En outre, certaines progressions s'imposent de par les goûts ou la formation de chacun : un collègue mieux formé en électronique commencera par cette partie, en attendant d'avoir suivi le stage «informatique» auquel il n'aura pas manqué de s'inscrire !

Il m'a semblé souhaitable de commencer par :

- §.1. *L'ordinateur et ses périphériques*,
- §.2. *Le système d'exploitation*, en précisant les notions indispensables, en particulier le vocabulaire, sans s'attarder, et poursuivre par :
- §.3. *Utilisation d'un progiciel*.

Au cours de l'année, on reviendra sur les deux premiers paragraphes, quand on rencontrera un nouveau périphérique ou une nouvelle commande DOS. Je conseille également de prévoir une ou deux semaines de battement (Annexe 2).

## TRAVAIL DE L'ÉLÈVE

Les élèves sont en groupe, profitons-en ! Ils doivent manipuler au cours de chaque séance. Cela peut consister à allumer l'ordinateur, à lancer un logiciel, à écrire trois mots (...), à sauvegarder leur travail, à l'imprimer si on dispose d'une imprimante, à **sortir du logiciel**

---

\* Je raisonne comme un professeur qui enseigne la totalité de l'option, sachant que son enseignement est parfois partagé entre un professeur d'électronique et un professeur d'informatique.

**correctement** et à éteindre l'ordinateur. La simplicité reste la règle, en classe de seconde les jeunes n'étant pas encore totalement blasés !

Pendant la séance, les élèves manipulent soit à partir d'une fiche T.P. et à leur rythme, soit tous ensemble suivant mes instructions. Ils n'ont pas de livre, et je suis amenée à leur donner, sous forme de photocopies, des compléments d'informations théoriques correspondant à un paragraphe du programme déjà traité ou à venir. Cela perturbe au début les élèves, qui en seconde n'ont pas un sens de l'organisation très développé. Aussi ai-je opté pour le classeur.

A la première séance, le classeur est préparé en prévoyant un intercalaire pour chaque paragraphe du programme. Au cours de l'année les élèves classent les suppléments dans le paragraphe correspondant.

D'une séance à l'autre, je demande aux élèves de faire un bilan de leur travail en terme de connaissances et savoir-faire. Quand un chapitre est terminé, ils mettent au propre ce bilan (Annexe 2).

Au cours des deux dernières semaines de classe, j'ai proposé aux élèves de relier l'ensemble de leurs documents, pour réaliser un cahier. Les élèves de classes de BTS étant en examen, nous en avons profité pour utiliser leur salle et le logiciel de PAO, Ready Set Go (Macintosh).

## ÉVALUATION

Même si nous travaillons en option, une évaluation me semble indispensable.

Je note le classeur : ordre de classement, contenu complet, soin...

Je fais également un contrôle écrit par trimestre, comportant des exercices, des schémas à compléter ou à corriger, ...

Je donne aussi une note de « participation » qui traduit le comportement de l'élève en classe, le sérieux avec lequel il fait son bilan, son activité ou passivité... Les élèves en général sont très motivés, et cette note me permet de compenser une éventuelle faiblesse de contrôle écrit.

## CONCLUSION

En espérant que chacun pourra profiter de ces quelques suggestions, je remercie respectueusement M. MALLÉUS IPR, qui m'a transmis régulièrement les travaux de collègues plus en avance que moi, et m'a encouragée de ses conseils.

## *Annexe 1*

---

Semaine	Mois	Programme	Chapitres
		INFORMATIQUE	
1.	Sept.		1. L'ordinateur et ses périphériques
2.			2. le DOS
3.			3. Utilisation d'un progiciel
4.			
5.	Oct.		5.1. L'interfaçage
6.			
7.			5.2. Les logiciels de saisie et de traitement des données expérimentales
8.	Nov		Applications : mesure d'une tension, d'une intensité, charge d'un condensateur, mesure d'une température...
9.			
10.			4. Notion très élémentaire de programmation
11.	Déc.		Applications
12.			contrôle/correction
13.			
14.			
15.	Janv.	ELECTRONIQUE	1.1. Suiveur. Additionneur. Comparateur
16.			
17.			1.2. La chaîne électronique
18.			2.1. Fonctions, variables logiques
19.	Fév.		2.2. Fonctions logiques à deux variables
20.			2.3. Réalisation à partir d'une NON ET....
21.			2.4. Additionneur
22.			Contrôle/correction
23.	Mars		2.5. CNA
24.			CAN
25.			3. Les capteurs
26.			mécaniques
27.	Avril		électriques
28.			température
29.	Mai		optique
30.			pression
31.	Juin		contrôle/correction
32.			4. Les actionneurs
33.			la burette automatique
34.			le transistor
35.			

## *Annexe 2*

### *Deux exemples de bilan*

---

#### **§.1. L'ordinateur et ses périphériques**

##### Connaissances :

Vocabulaire : bit, byte, circuits intégrés, clavier, connecteurs, disque dur, disquette, écran, horloge, kilooctet, imprimante, mégaoctet, mémoire, microprocesseur, octet, ordinateur, périphériques, RAM, ROM, souris.

##### Savoir-faire :

Mise en route.

Chargement et lancement d'un logiciel

Sauvegarde sur disque

Sortie d'une session.

#### **§.3. Capteurs**

##### Connaissances :

Vocabulaire : photodiode, phototransistor, photorésistance, thermocouple, thermistance, sonde de pH, ...

Fonction du capteur, sa place dans la chaîne d'acquisition.

Nature du capteur (analogique/numérique).

Temps de réponse, spécificité.

Nécessité et rôle du conditionneur.

##### Savoir-faire :

Réaliser un montage à partir d'un schéma.

Faire une série de mesures.

Interpréter les résultats d'une série de mesures.

Présenter les résultats de son travail.

### ***Annexe 3***

---

Les ouvrages et revues qui m'ont aidée en plus des multiples articles parus au B.U.P. :

*En électronique :*

**Nathan Technique :**

Collection Robert Mérat - René MOREAU (Physique Appliquée 1<sup>ère</sup> F et Terminale F).

Collection J. Niard (électronique 1<sup>ère</sup> F et Terminale).

**Dunod :**

Initiation à l'emploi des circuits digitaux de F. HURÉ (Éditions techniques et scientifiques françaises).

**Sciences Physiques classe de 5<sup>ème</sup> :**

Livre de l'élève (Nathan, Hachette, Magnard...) programmes 1987.

*En informatique :*

**Nathan Lycée :**

L'option informatique en Lycée de Ph. BRETON G. DUFOURD E. HEILMANN.

**Sciences et Vie Micro :**

*SVM décembre 1990* : la souris (p. 196-197).

*SVM avril 1992* : la liaison parallèle (p. 172-173).

*SVM juin 1992* : la liaison série (p. 158-159).

*SVM octobre 1992* : les disques durs (p. 126-127-128), les disquettes (p. 130), les écrans (p.132-133-134), le Bus (p. 136), les sorties (p. 138), les disques magnétiques (p. 182-183).

**SYBEX** : Excel.4 pour Windows (initiation pour débutants).

**Marabout Micro-Informatique** : MS-DOS facile, Excel 3.0 facile...

Il existe quelques didacticiels facilement utilisables et appréciés des élèves :

**TPElec** (Edil-Belin), pour rappeler les notions de base des circuits électriques.

**Logic 2** (Langage et Informatique), pour rappeler les notions de base des circuits comprenant des Aop et expliquer le fonctionnement des CAN/CNA.