

## Enquête en classe de seconde

---

En mai dernier, nous avons diffusé, dans les différentes sections académiques, quelques exemplaires d'un texte d'enquête destiné à mieux nous faire connaître le sentiment des collègues sur le nouveau programme mis en place, en classe de seconde, à la rentrée 1978. Nous voulions savoir comment ils avaient perçu les objectifs du programme, quelles étaient les principales difficultés rencontrées, les sujets de satisfaction. Nous leur demandions enfin quels principaux griefs ils faisaient à ce nouveau programme et quelles modifications ils souhaitaient. Vous trouverez le texte complet de cette enquête, en annexe, à la fin de ce compte rendu.

Bien entendu, la méthode que nous avons utilisée a suscité quelques questions : pourquoi faire une diffusion restreinte de cette enquête par l'intermédiaire des sections académiques et non une diffusion plus large par la voie du bulletin ? Pourquoi établir une liste d'objectifs et demander de les classer ?

Les dernières enquêtes que nous avons diffusées par le bulletin n'avaient pas eu un grand succès : une centaine de réponses pour une diffusion de l'ordre de 10 000 exemplaires ! Il est vrai que ces enquêtes portaient sur l'enseignement du premier cycle et que la majorité de nos adhérents enseignent dans le second. Nous avons pensé qu'il était préférable d'associer les sections académiques à cette action et leur donner la possibilité de faire un dépouillement des réponses au niveau régional. Quand les sections font ce travail, nous leur demandons d'envoyer quand même, au bureau national, *l'ensemble des réponses*, et pas uniquement la synthèse qu'ils en ont faite. Bien que la diffusion fût restreinte, nous avons reçu 133 réponses individuelles (ou de petits groupes de professeurs) et une réponse collective (42 professeurs) de l'académie de Montpellier. Vous trouverez ci-après le compte rendu et l'analyse des 133 réponses individuelles ; il n'était pas possible d'y mélanger la réponse collective envoyée par l'académie de Montpellier. Cependant, celle-ci ne présente guère de divergence avec celle qui se dessine lorsque l'on analyse les 133 autres réponses. On peut, bien entendu, se demander si l'échantillon de ces 133 collègues est bien représentatif ? La méthode que nous utilisons manque effectivement de rigueur, mais nous n'avons pas, pour le moment, trouvé le moyen de faire beaucoup mieux. Toute suggestion dans ce domaine sera la bienvenue.

Nous avons dressé une liste d'objectifs en demandant de les classer selon l'importance qu'on leur accorde, puis d'estimer dans quelle mesure on pensait les avoir atteints. C'est une méthode critiquable et elle fût critiquée ! Cependant, si nous voulons demander des modifications de programme : des allègements, sur certaines parties, des approfondissements dans d'autres, il faut d'abord définir clairement dans quel but, et ceci conduit à hiérarchiser les objectifs que l'on se fixe. Ce classement permet, d'autre part, de mieux interpréter les résultats de l'enquête : si un objectif estimé peu important n'a pas été atteint, cela n'a pas la même signification que s'il a été jugé très important par le collègue qui répond. Bien sûr, dans un classement, il peut y avoir des *ex aequo*. Nous avions omis de le préciser dans le préambule et cela semble avoir mis dans l'embarras de nombreux collègues. Nous leur présentons nos excuses.

Mais pourquoi, diront certains, essayer d'établir une liste d'objectifs à partir du programme et de ses commentaires au lieu de mener l'enquête par ligne de programme ? S'il est nécessaire de rédiger un programme pour fixer le cadre de notre enseignement au cours d'une année scolaire, ceci est insuffisant pour définir clairement ce que l'on en attend. C'est d'ailleurs pourquoi il est accompagné de longs commentaires. Il nous a semblé, d'autre part, important de distinguer ce que l'on peut attendre en traitant, par exemple, des parties du programme aussi différentes que :

- le mouvement, son caractère relatif,
- équilibre d'un solide sous l'action de trois forces non parallèles.

Dans le premier cas, il nous semble impossible de dépasser la prise de conscience du problème : la description du mouvement d'un mobile dépend du repère choisi. Dans le second cas, on peut espérer faire acquérir la connaissance d'une loi.

Enfin, si nous croyons aux propos que nous tenons fréquemment, tous nos objectifs ne figurent pas dans les lignes d'un programme. Nous défendons, avec raison, la place de l'enseignement des sciences physiques dans le second degré en insistant sur son caractère spécifique : l'observation, l'expérimentation doivent y jouer un rôle fondamental. Cet enseignement doit permettre aux élèves de se confronter à la réalité des faits et servir aussi de contrepoids à un enseignement considéré comme plus formel : celui des mathématiques. D'où les demandes d'équipement des laboratoires, les demandes de personnel compétent pour en assurer l'entretien, demandes qui, malheureusement, ne sont pas facilement prises en compte.

Mais ne faut-il pas préciser clairement ce que nous attendons de l'expérimentation, pourquoi nous voulons que, le plus souvent, les élèves manipulent eux-mêmes. En clair : au cours de ces travaux pratiques, quels sont nos objectifs quant à la formation de l'esprit scientifique de nos élèves ? Comment les atteindre ? Comment évaluer notre action dans ce domaine ? C'est pourquoi, nous avons essayé de dresser une liste d'objectifs généraux qui ne sont pas liés à un programme déterminé. N'ayant pas l'habitude de rédiger ce genre d'enquête, notre formulation des questions n'a pas toujours été heureuse et nous comprenons que des collègues aient rencontré des difficultés pour y répondre. Cependant, sur les 133 réponses, les trois-quarts portent également sur les objectifs généraux. Ces réponses nous inquiètent un peu. Si, par exemple, la grande majorité des collègues jugent important d'initier les élèves à l'expérimentation, ils estiment que cet objectif est très médiocrement atteint car ils n'ont pas le temps de le faire sérieusement. Si, pour atteindre nos objectifs de connaissance, il nous faut sacrifier nos objectifs généraux, pourrions-nous longtemps prétendre que l'enseignement des sciences physiques joue un rôle spécifique dans la formation générale et qu'il doit, de ce fait, avoir une place importante ?

## ANALYSE DES RESULTATS DE L'ENQUETE.

### 1. Mécanique.

#### 1.1. Classement des objectifs :

##### *Très importants :*

- prise de conscience du caractère vectoriel de la vitesse ;
- prise de conscience du caractère privilégié du centre d'inertie ;
- acquisition des notions de masse et de force.

##### *Important :*

- acquisition de la notion de quantité de mouvement.

##### *Moins importants :*

- connaissance du principe de l'inertie ;
- connaissance de la loi de conservation de la quantité de mouvement ;
- connaissance des lois d'équilibre d'un solide.

##### *Très controversé :*

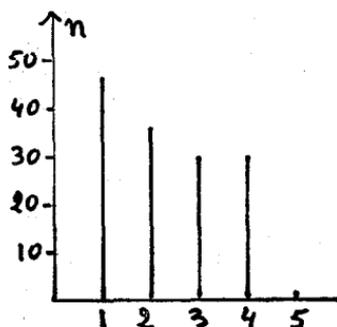
- prise de conscience du caractère relatif du mouvement.

*Autre objectif proposé (ne figurant pas dans le questionnaire) :*

— connaissance du principe des actions réciproques.

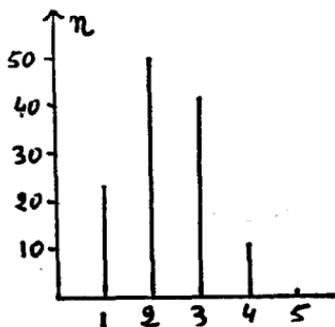
1.2. Dans quelle mesure ces objectifs ont-ils été atteints ?

Caractère relatif du mouvement :



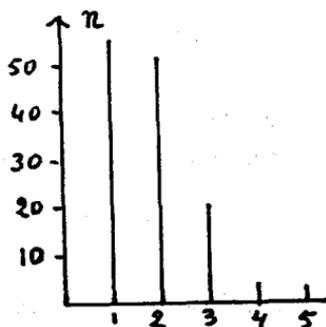
|                 |    |
|-----------------|----|
| (1) Bien        | 47 |
| (2) Assez bien  | 36 |
| (3) A peu près  | 30 |
| (4) Assez mal   | 20 |
| (5) Pas du tout | 00 |

Caractère vectoriel de la vitesse :



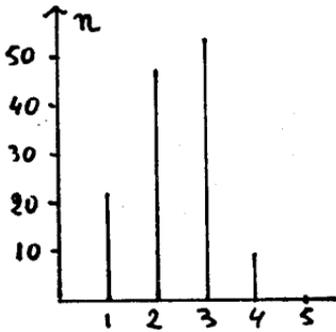
|                  |    |
|------------------|----|
| (1) Bien         | 28 |
| (2) Assez bien   | 50 |
| (3) A peu près   | 42 |
| (4) Assez mal    | 12 |
| (5) Pas du tout  | 01 |
| Refus de réponse | 01 |

Caractère privilégié du centre d'inertie :



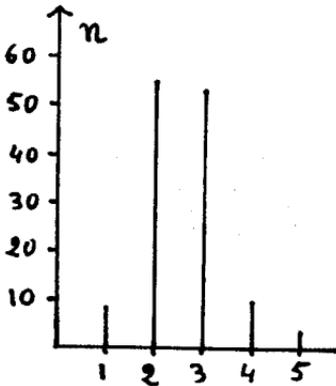
|                 |    |
|-----------------|----|
| (1) Bien        | 55 |
| (2) Assez bien  | 52 |
| (3) A peu près  | 20 |
| (4) Assez mal   | 03 |
| (5) Pas du tout | 03 |

## Notion de masse :



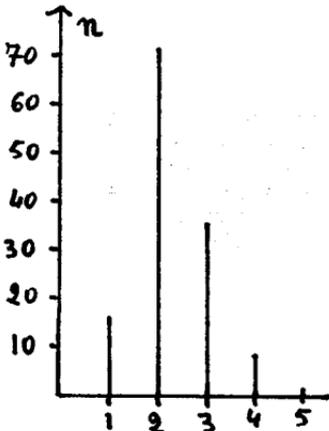
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 22 |
| (2) Assez bien      | 47 |
| (3) A peu près      | 53 |
| (4) Assez mal       | 09 |
| (5) Pas du tout     | 00 |
| Refus de réponse 02 |    |

## Notion de quantité de mouvement :



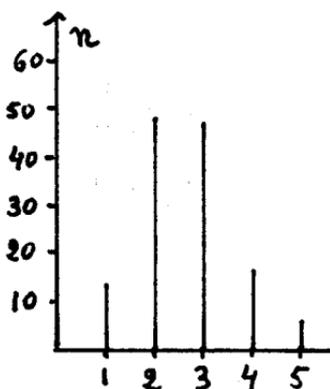
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 08 |
| (2) Assez bien      | 55 |
| (3) A peu près      | 53 |
| (4) Assez mal       | 10 |
| (5) Pas du tout     | 04 |
| Refus de réponse 03 |    |

## Notion de force :

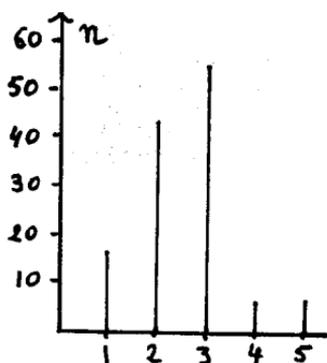


|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 16 |
| (2) Assez bien      | 71 |
| (3) A peu près      | 35 |
| (4) Assez mal       | 08 |
| (5) Pas du tout     | 01 |
| Refus de réponse 02 |    |

Principe de l'inertie :

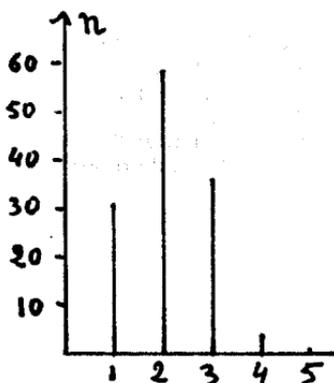


|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 13 |
| (2) Assez bien      | 48 |
| (3) A peu près      | 47 |
| (4) Assez mal       | 17 |
| (5) Pas du tout     | 07 |
| Refus de réponse 01 |    |

Loi de conservation de  $\vec{p}$  :

|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 16 |
| (2) Assez bien      | 44 |
| (3) A peu près      | 55 |
| (4) Assez mal       | 07 |
| (5) Pas du tout     | 07 |
| Refus de réponse 04 |    |

Loi de l'équilibre d'un solide :



|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 31 |
| (2) Assez bien      | 58 |
| (3) A peu près      | 36 |
| (4) Assez mal       | 04 |
| (5) Pas du tout     | 01 |
| Refus de réponse 03 |    |

## 2. Electricité.

## 2.1. Classement des objectifs :

*Très importants :*

- prise de conscience de l'existence de particules chargées dans la matière ;
- prise de conscience de la nature du courant électrique.

*Important :*

- acquisition des notions d'intensités et de tensions.

*Moins importants :*

- connaissance de la loi d'additivité des tensions ;
- connaissance de la loi d'additivité des intensités.

*Très peu importants* (mis en dernière position dans 70 % des réponses) :

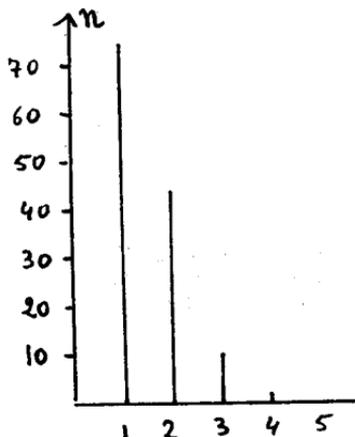
- connaissance des conventions de signe pour les intensités et les tensions.

*Autres objectifs proposés* (ne figurant pas dans le questionnaire) :

- connaissance des caractéristiques de quelques dipôles ;
- savoir déterminer un point de fonctionnement.

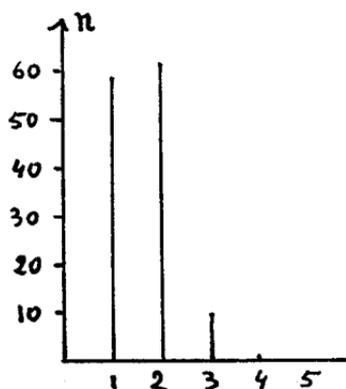
## 2.2. Dans quelle mesure ces objectifs ont-ils été atteints ?

Existence de particules chargées dans la matière neutre :



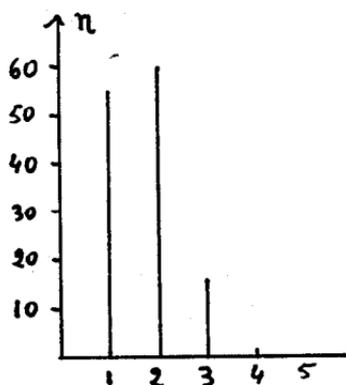
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 73 |
| (2) Assez bien      | 44 |
| (3) A peu près      | 10 |
| (4) Assez mal       | 02 |
| (5) Pas du tout     | 00 |
| Refus de réponse 04 |    |

Courant électrique : charges mobiles dans la matière :



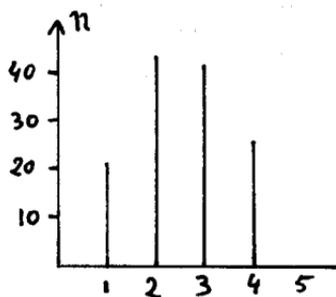
|                  |    |
|------------------|----|
| (1) Bien         | 58 |
| (2) Assez bien   | 62 |
| (3) A peu près   | 10 |
| (4) Assez mal    | 01 |
| (5) Pas du tout  | 00 |
| Refus de réponse | 02 |

Notion d'intensité :



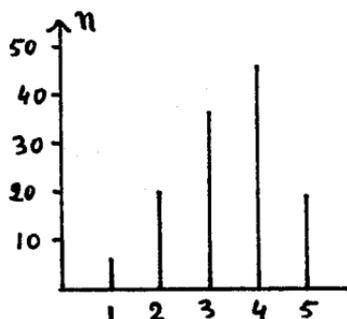
|                 |    |
|-----------------|----|
| (1) Bien        | 55 |
| (2) Assez bien  | 60 |
| (3) A peu près  | 16 |
| (4) Assez mal   | 02 |
| (5) Pas du tout | 00 |

Notion de tension :



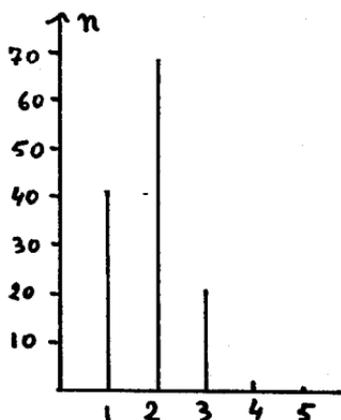
|                 |    |
|-----------------|----|
| (1) Bien        | 22 |
| (2) Assez bien  | 43 |
| (3) A peu près  | 42 |
| (4) Assez mal   | 26 |
| (5) Pas du tout | 00 |

Conventions de signe pour  $i$  et  $u$  :



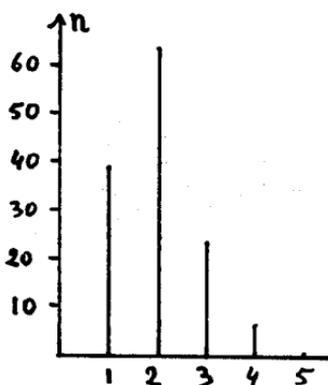
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 06 |
| (2) Assez bien      | 20 |
| (3) A peu près      | 37 |
| (4) Assez mal       | 46 |
| (5) Pas du tout     | 19 |
| Refus de réponse 05 |    |

Loi d'additivité des intensités :



|                 |    |
|-----------------|----|
| (1) Bien        | 41 |
| (2) Assez bien  | 68 |
| (3) A peu près  | 21 |
| (4) Assez mal   | 02 |
| (5) Pas du tout | 01 |

Loi d'additivité des tensions :



|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 39 |
| (2) Assez bien      | 63 |
| (3) A peu près      | 23 |
| (4) Assez mal       | 06 |
| (5) Pas du tout     | 01 |
| Refus de réponse 01 |    |

## 3. Chimie.

## 3.1. Classement des objectifs :

*Très importants :*

- prise de conscience de l'échelle atomique par rapport à l'échelle macroscopique, la mole ;
- acquisition des notions d'atome, de molécule, d'ion ;
- acquisition de la notion de réaction chimique.

*Importants :*

- prise de conscience de la structure particulière de la matière ;
- connaissance des formules de quelques composés usuels ;
- connaissance des lois de conservation au cours d'une réaction chimique.

*Moins important :*

- connaissance de la structure de quelques molécules.

*Controversé :*

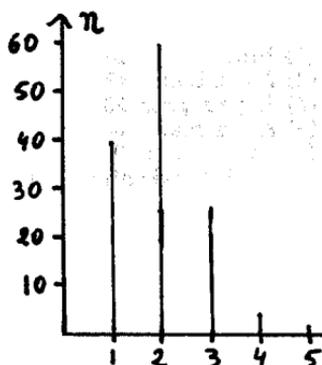
- acquisition de la notion de pH.

*Jugés peu importants ou mal intégrés à la progression :*

- notions de température et de pression ;
- connaissance de la loi des gaz parfaits.

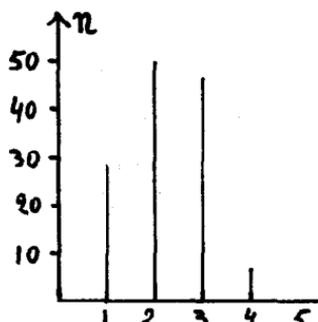
## 3.2. Dans quelle mesure ces objectifs sont-ils atteints ?

Structure particulière de la matière :



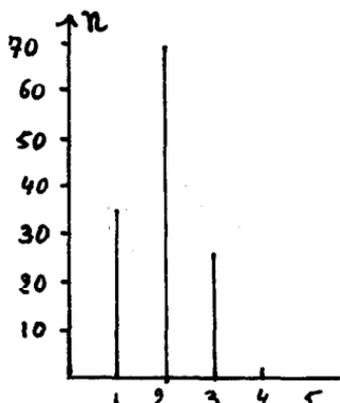
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Atteint         | 39 |
| (2) Assez bien      | 60 |
| (3) A peu près      | 26 |
| (4) Assez mal       | 04 |
| (5) Pas du tout     | 02 |
| Refus de réponse 02 |    |

Echelle atomique, échelle macroscopique, la mole :



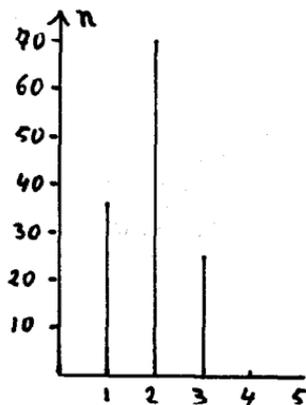
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Atteint         | 28 |
| (2) Assez bien      | 50 |
| (3) A peu près      | 47 |
| (4) Assez mal       | 07 |
| (5) Pas du tout     | 00 |
| Refus de réponse 01 |    |

Entité chimique, atome molécule, ion :



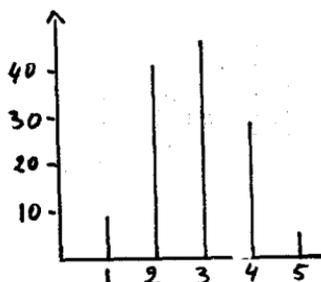
|                 |    |
|-----------------|----|
| (1) Bien        | 35 |
| (2) Assez bien  | 69 |
| (3) A peu près  | 26 |
| (4) Assez mal   | 02 |
| (5) Pas du tout | 01 |

Réaction chimique :



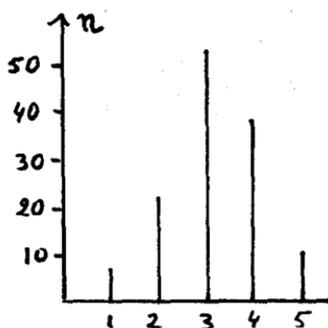
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 36 |
| (2) Assez bien      | 70 |
| (3) A peu près      | 25 |
| (4) Assez mal       | 01 |
| (5) Pas du tout     | 00 |
| Refus de réponse 01 |    |

Température :



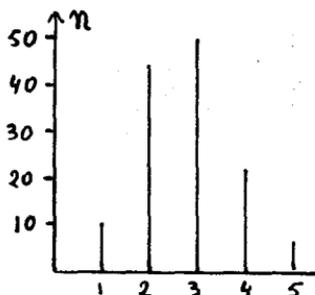
- |                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 09 |
| (2) Assez bien      | 41 |
| (3) A peu près      | 46 |
| (4) Assez mal       | 28 |
| (5) Pas du tout     | 05 |
| Refus de réponse 04 |    |

Pression :



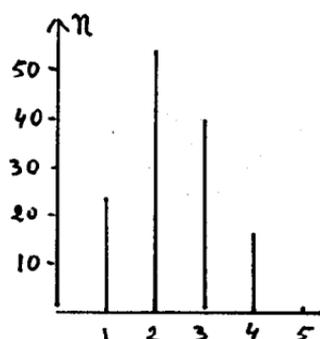
- |                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 07 |
| (2) Assez bien      | 22 |
| (3) A peu près      | 53 |
| (4) Assez mal       | 38 |
| (5) Pas du tout     | 10 |
| Refus de réponse 03 |    |

pH :



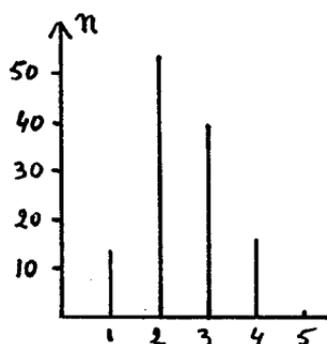
- |                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Atteint         | 10 |
| (2) Assez bien      | 44 |
| (3) A peu près      | 49 |
| (4) Assez mal       | 22 |
| (5) Pas du tout     | 07 |
| Refus de réponse 01 |    |

Formules de quelques composés usuels :



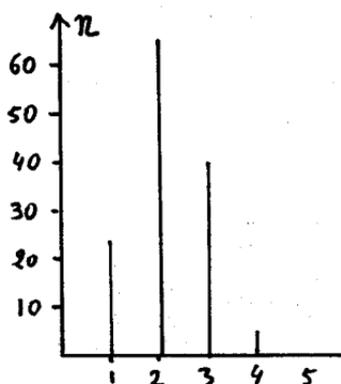
|                 |    |
|-----------------|----|
| (1) Atteint     | 23 |
| (2) Assez bien  | 53 |
| (3) A peu près  | 40 |
| (4) Assez mal   | 16 |
| (5) Pas du tout | 01 |

Structure de quelques molécules :



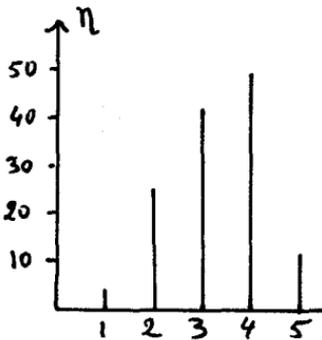
|                 |    |
|-----------------|----|
| (1) Bien        | 13 |
| (2) Assez bien  | 50 |
| (3) A peu près  | 44 |
| (4) Assez mal   | 26 |
| (5) Pas du tout | 00 |

Loi de conservation au cours d'une réaction chimique :



|                 |    |
|-----------------|----|
| (1) Bien        | 23 |
| (2) Assez bien  | 65 |
| (3) A peu près  | 40 |
| (4) Assez mal   | 05 |
| (5) Pas du tout | 00 |

Loi des gaz parfaits :



|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 03 |
| (2) Assez bien      | 25 |
| (3) A peu près      | 42 |
| (4) Assez mal       | 49 |
| (5) Pas du tout     | 11 |
| Refus de réponse 03 |    |

### 3. OBJECTIFS GENERAUX.

#### 3.1. Classement :

*Très important :*

— apprendre à observer et à noter ses observations.

*Importants :*

— prendre conscience de l'importance et de la qualité d'une expérience ;

— apprendre à traiter l'information.

*Peu important :*

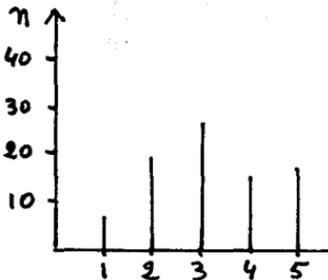
— apprendre à utiliser les outils mathématiques.

*Importance mineure :*

— structurer les connaissances antérieures (cet objectif a été placé en fin de classement dans 60 % des réponses, les collègues semblent ne vouloir prendre en compte que les connaissances acquises à l'école).

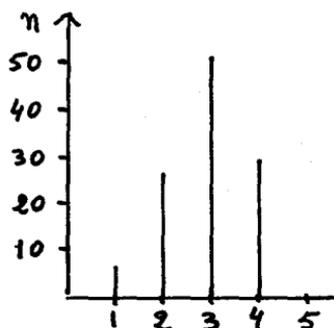
#### 3.2. Dans quelle mesure ces objectifs sont-ils atteints ?

##### A. Structurer les connaissances antérieures :



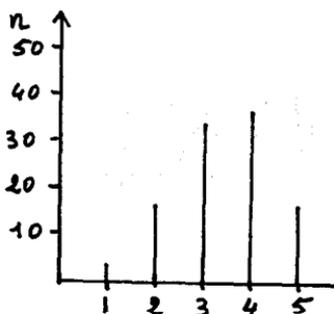
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 07 |
| (2) Assez bien      | 19 |
| (3) A peu près      | 27 |
| (4) Assez mal       | 15 |
| (5) Pas du tout     | 17 |
| Refus de réponse 48 |    |

B. Observer, noter les informations :



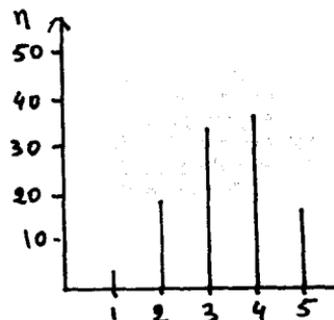
- |                  |    |
|------------------|----|
| (1) Bien         | 06 |
| (2) Assez bien   | 27 |
| (3) A peu près   | 51 |
| (4) Assez mal    | 29 |
| (5) Pas du tout  | 01 |
| Refus de réponse |    |
| 19               |    |

C<sub>1</sub>. Isoler les paramètres :

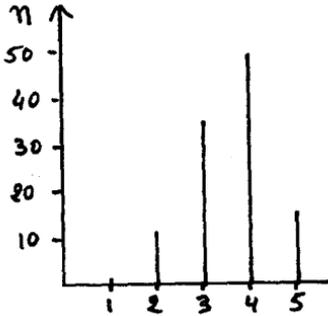


- |                  |    |
|------------------|----|
| (1) Bien         | 03 |
| (2) Assez bien   | 16 |
| (3) A peu près   | 33 |
| (4) Assez mal    | 41 |
| (5) Pas du tout  | 20 |
| Refus de réponse |    |
| 20               |    |

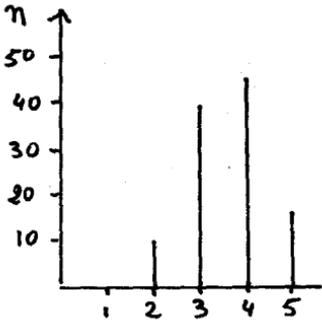
C<sub>2</sub>. Choix de l'instrument ou du montage :



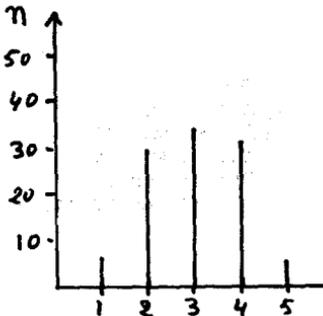
- |                  |    |
|------------------|----|
| (1) Bien         | 03 |
| (2) Assez bien   | 18 |
| (3) A peu près   | 33 |
| (4) Assez mal    | 36 |
| (5) Pas du tout  | 17 |
| Refus de réponse |    |
| 27               |    |

C<sub>3</sub>. Choix du nombre de mesures :

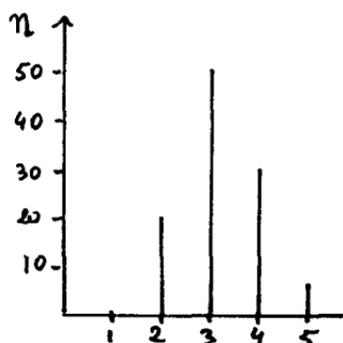
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 01 |
| (2) Assez bien      | 11 |
| (3) A peu près      | 35 |
| (4) Assez mal       | 49 |
| (5) Pas du tout     | 15 |
| Refus de réponse 22 |    |

C<sub>4</sub>. Evaluation de leur qualité :

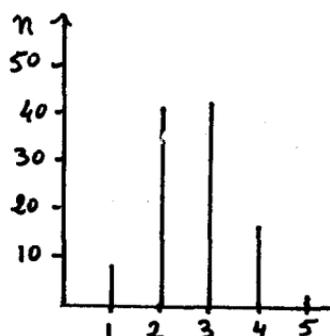
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 00 |
| (2) Assez bien      | 10 |
| (3) A peu près      | 39 |
| (4) Assez mal       | 45 |
| (5) Pas du tout     | 17 |
| Refus de réponse 22 |    |

D<sub>1</sub>. Collationnement de l'information :

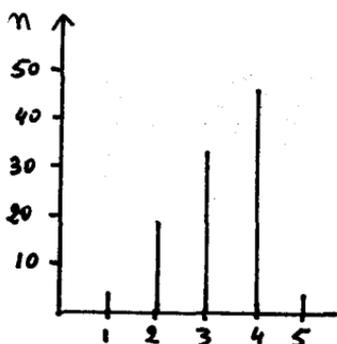
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 06 |
| (2) Assez bien      | 29 |
| (3) A peu près      | 33 |
| (4) Assez mal       | 31 |
| (5) Pas du tout     | 05 |
| Refus de réponse 29 |    |

D<sub>2</sub>. Traitement numérique :

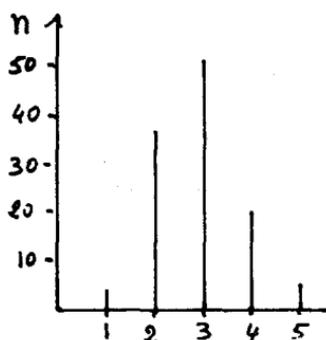
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 01 |
| (2) Assez bien      | 20 |
| (3) A peu près      | 51 |
| (4) Assez mal       | 30 |
| (5) Pas du tout     | 07 |
| Refus de réponse 24 |    |

D<sub>3</sub>. Traitement graphique :

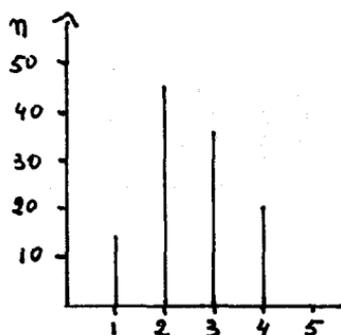
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 08 |
| (2) Assez bien      | 41 |
| (3) A peu près      | 42 |
| (4) Assez mal       | 17 |
| (5) Pas du tout     | 02 |
| Refus de réponse 23 |    |

D<sub>4</sub>. Formulation des conclusions :

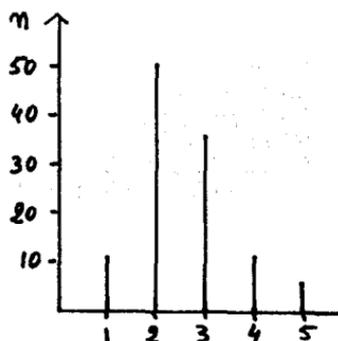
|                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Bien            | 03 |
| (2) Assez bien      | 18 |
| (3) A peu près      | 33 |
| (4) Assez mal       | 47 |
| (5) Pas du tout     | 03 |
| Refus de réponse 29 |    |

E<sub>1</sub>. Calcul algébrique :

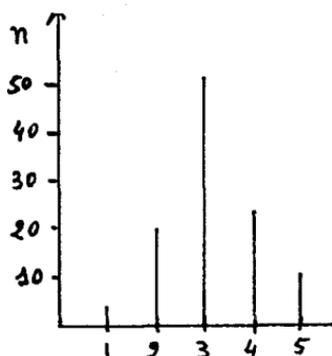
- (1) Bien 04  
 (2) Assez bien 37  
 (3) A peu près 52  
 (4) Assez mal 20  
 (5) Pas du tout 05  
 Refus de réponse 15

E<sub>2</sub>. Puissances de 10 :

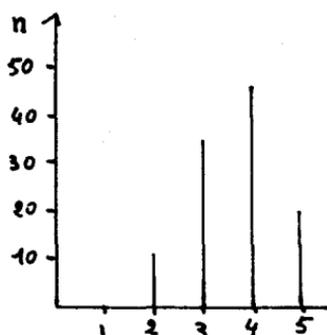
- (1) Bien 14  
 (2) Assez bien 45  
 (3) A peu près 36  
 (4) Assez mal 20  
 (5) Pas du tout 00  
 Refus de réponse 18

E<sub>3</sub>. Résolution graphique :

- (1) Bien 11  
 (2) Assez bien 52  
 (3) A peu près 36  
 (4) Assez mal 11  
 (5) Pas du tout 05  
 Refus de réponse 18

E<sub>4</sub>. Calcul vectoriel :

|                  |    |
|------------------|----|
| (1) Bien         | 04 |
| (2) Assez bien   | 20 |
| (3) A peu près   | 52 |
| (4) Assez mal    | 23 |
| (5) Pas du tout  | 10 |
| Refus de réponse | 24 |

E<sub>5</sub>. Calcul trigonométrique :

|                  |    |
|------------------|----|
| (1) Bien         | 00 |
| (2) Assez bien   | 11 |
| (3) A peu près   | 34 |
| (4) Assez mal    | 46 |
| (5) Pas du tout  | 21 |
| Refus de réponse | 21 |

**CONCLUSION.**

Une centaine de collègues ont pris la peine d'exprimer un avis quelque peu détaillé sur ce nouveau programme de seconde, certains ont fait des propositions de modifications. Nous les remercions tous. Nous ne pouvons pas publier toutes les réponses, mais vous trouverez, à la fin de ce compte rendu, quelques extraits qui nous ont paru les plus représentatifs. Voici enfin une synthèse de l'ensemble des réponses.

## Principaux griefs exprimés :

- programme trop long : 68 % des avis exprimés ;
- manque de cohérence du programme de chimie : 34 % des avis exprimés ;
- ce programme ne donne pas assez l'occasion de faire manipuler les élèves : 12 % des avis exprimés ;

- la notion de pression n'est pas introduite d'une manière satisfaisante : 11 % des avis exprimés ;
- ce programme ne donne pas l'occasion de faire faire des exercices aux élèves : 6 % des avis exprimés ;
- ce programme ne propose pas assez de travail personnel aux élèves : 5 % des avis exprimés.

Autres griefs :

- passage difficile de la dynamique à la statique dans le cours de mécanique ;
- début de programme de chimie trop théorique ;
- notion de tension difficile à introduire dans le cours d'électricité.

Principales propositions de modification :

- restructurer le programme de chimie et ne plus lui inclure des notions qui lui sont étrangères : pression, température, loi des gaz parfaits : 14 % des avis exprimés ;
- alléger la partie électronique : 10 % des avis exprimés (dont 5 % : supprimer les transistors et applications) ;
- supprimer algébrisation des intensités et des tensions : 7 % des avis exprimés ;
- réintroduire en chimie l'étude des monographies : 4 % des avis exprimés.

Autres propositions :

- alléger le programme de mécanique pour les classes de 2<sup>me</sup> A ;
- aller jusqu'à la notion de force en dynamique ;
- ajouter le principe de l'hydrostatique ;
- reporter en classe de première l'introduction de la notion de pH.

Merci à tous, et plus particulièrement à G. BAZIN qui m'a aidé à rédiger le questionnaire et à C. VIGNON qui m'a aidé à le dépouiller. Espérons qu'il sera tenu compte des avis exprimés.

J. GATECEL.

Quelques extraits des réponses reçues :

- Principaux griefs :

...Je trouve que cette nouvelle façon d'enseigner la physique introduit des montages quelquefois trop sophistiqués.

Le professeur est trop tenu au fonctionnement d'un appareil. Les élèves qui venaient faire des séances de T.P. aimaient à utiliser les appareils eux-mêmes : ceci semble difficile dans le cas de la mécanique (1 table pour 20 élèves). Ce que je crains, c'est que pour l'avenir, il en soit encore ainsi : échelle de perroquet, cuve à acides, le professeur semble officier, l'auditoire attentif ou non attendant que l'opération soit terminée.

D'autre part, ayant fait un sondage en fin d'année, je me suis aperçue que du côté élèves, ceci ne semblait pas apparaître — plus de la moitié de la classe (effectif 40) a apprécié le cours de physique aussi bien mécanique qu'électricité. Fait assez surprenant : parmi ces élèves se trouvaient les élèves qui avaient l'année précédente fait l'ancien programme (ayant doublé la classe).

Ceci prouve que nos élèves ne ressentent pas les faits comme nous. Que nous réserve l'avenir quant à l'attrait des sciences physiques ? Nul ne peut répondre actuellement, mais j'ai peur...

... Manque de précision du programme de *chimie* qui donne une fausse impression de légèreté (surtout en début de programme).

L'étude des propriétés comparées par colonne dans la classification périodique peut très bien être reportée plus tard.

La quantité de mouvement est un objectif trop ambitieux.

Les relevés de *caractéristiques* en électricité simplement « pour voir » et sans proposer sérieusement un minimum d'applications, expérience en main, me paraît sans intérêt.

C'est bien de présenter le *transistor* en 2<sup>me</sup>, ce serait mieux d'en poursuivre l'étude en 1<sup>re</sup> et terminale...

... Absence d'objectifs pédagogiques minima à atteindre nettement précisés...

... Certes, le programme est fort intéressant mais pour le traiter convenablement, il est bien trop riche et on est réduit à un survol rapide de notions importantes. On a fait de ce programme un fourre-tout pour tenter de plaire au détriment de la rigueur. La démagogie, maladie des esprits faibles, est une très mauvaise solution !...

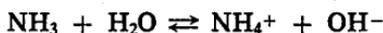
— Propositions de modification :

... Préciser clairement les limites en chimie. On ne peut échapper à l'étude de quelques propriétés de l'hydrogène, de l'oxygène, du chlore, du sodium, l'action des acides (chlorhydrique

au moins) sur les métaux usuels, alors il faut l'écrire en toutes lettres.

L'introduction de la notion de force par la variation du vecteur  $p = mV$  doit être laissée facultative (selon le niveau des élèves), l'introduction statique traditionnelle étant maintenue.

Il ne serait pas inutile d'introduire (en l'écrivant dans le programme) la notion d'équilibre chimique, vue à partir de l'ammoniac (autre corps inévitable) comme dans l'ancien programme mais de préférence à partir de la réaction :



de préférence à la réaction de synthèse...

... Abandonner le flou (artistique ?) dans les définitions des notions de base (masse, force, pression, pH !!!)

Alléger le programme des excroissances inutiles, impossibles à traiter sérieusement : lois des gaz, électronique, gadget.

Préciser le contenu indispensable surtout en chimie.

Je ne nie pas l'intérêt de l'électronique ou des lois des gaz, certes, mais il est dommage de traiter ces parties — et tout le reste — si vite.

En effet, l'acquisition de l'esprit physique ne peut se faire qu'au travers d'applications et problèmes variés et nombreux. Quand peut-on corriger sérieusement ces problèmes avec un programme aussi long ?...

... Je ne propose pas de modifications de programme, j'émet un souhait : établir des tests de mécanique, électricité, chimie pour évaluer l'acquis effectif des élèves dans chaque domaine et non l'impression plus ou moins vague de chaque enseignant.

Ces tests pourraient être effectués au niveau de l'Académie sans grandes perturbations...

---

## TEXTE DE L'ENQUETE SUR LE NOUVEAU PROGRAMME DE SECONDE

A la fin de cette première année de mise en application du nouveau programme de seconde, nous avons pensé qu'il serait bon de faire un premier bilan pour essayer de dégager quelles sont les principales difficultés pédagogiques que vous avez rencontrées, quels sont aussi les sujets de satisfaction. Ces programmes pourront, en effet, être légèrement modifiés en 1981 ; il serait bon que peu à peu l'U.d.P. dégage une politique à ce sujet, et soit capable, le moment venu, de présenter à l'Inspection Géné-

rale les vœux essentiels d'une large majorité de nos collègues. C'est pourquoi nous vous demandons, malgré l'effort que cela représente, de bien vouloir répondre au questionnaire ci-joint.

Pour essayer de mieux cerner votre pensée, nous avons tenté de vous faire analyser les difficultés rencontrées ou les sujets de satisfaction, par rapport à une série d'objectifs que l'on peut se fixer à la lecture du programme officiel et de ses commentaires. Nous n'avons pas la prétention d'avoir été complets, c'est pourquoi nous vous avons laissé la possibilité d'y apporter des compléments.

Cette enquête comprend trois parties :

- objectifs de connaissance,
- objectifs plus généraux (savoir-faire, méthode). Il est, certes, plus difficile de savoir, dans ce cas, dans quelle mesure ces objectifs sont atteints, mais il nous semble qu'il serait dangereux de les négliger pour autant,
- conclusions.

#### 1) OBJECTIFS DE CONNAISSANCE.

Nous avons distingué des niveaux distincts dans la connaissance :

- la prise de conscience d'un certain nombre de faits,
- l'acquisition d'une notion ou d'un concept (masse, force...) c'est-à-dire l'aptitude d'utiliser correctement cette notion ou ce concept dans des situations différentes,
- la connaissance de lois et principes et de leurs domaines de validités.

Pour chaque partie du programme, mécanique, électricité, chimie, nous vous demandons :

- de lire notre liste d'objectifs, de rayer ceux qui, d'après vous, n'ont pas d'intérêt, d'ajouter ceux que vous jugez importants et que nous n'avons pas mentionnés,
- de classer ces objectifs en indiquant, dans la case située à gauche, un numéro d'ordre de priorité,  
ex. : Mécanique, 9 objectifs : dans chaque case un numéro compris entre 1 et 9,
- d'indiquer dans quelle mesure l'objectif vous a semblé atteint en cochant l'une des 5 cases réservées à cet effet (cinq cases : bien atteint, assez bien, à peu près, assez mal, pas du tout).

## 1.1. Mécanique.

prise de conscience :

- du caractère relatif du mouvement ;
- du caractère vectoriel de la vitesse ;
- du caractère privilégié du centre d'inertie d'un solide,
- 
- 

acquisition des notions :

- de masse,
- de quantité de mouvement,
- de force,
- 
- 

connaissance des lois ou principes :

- de l'inertie,
- de la conservation de la quantité de mouvement,
- de l'équilibre d'un solide,
- 
- 

## 1.2. Electricité.

prise de conscience :

- de l'existence de particules chargées dans la matière électriquement neutre,
- de la nature du courant électrique : déplacement de *charges mobiles* dans la matière,
- 
- 

acquisition des notions :

- d'intensité,
- de tension,
- 
- 

connaissance des :

- conventions de signes pour les intensités et les tensions,
- lois d'additivité des intensités,

- lois d'additivité des tensions,
- 
- 

### 1.3. Chimie.

prise de conscience :

- de la structure particulaire de la matière,
- de l'échelle atomique par rapport à l'échelle macroscopique : la mole, unité de quantité de matière,
- 
- 

acquisition des notions :

- d'entité chimique : atome, molécule, ion,
- de réaction chimique,
- de température,
- de pression,
- de pH,
- 
- 

connaissance :

- de formules de quelques composés usuels,
- de la structure de quelques molécules,
- des lois de conservation au cours d'une réaction chimique,
- de la loi des gaz parfaits,
- 
- 

## 2) OBJECTIFS GENERAUX.

Nous vous demandons encore d'essayer de classer ces objectifs par ordre d'importance en plaçant un numéro d'ordre dans la case située à gauche de l'énoncé (prendre en compte les objectifs que nous proposons et les vôtres).

Pouvez-vous, enfin, indiquer dans quelle mesure ces objectifs vous semblent atteints en cochant la case correspondante située à droite de l'énoncé ? (bien atteint, assez bien, à peu près, assez mal, pas du tout).

- structurer les *connaissances* antérieures, lesquelles ?

- apprendre à observer et à noter ses informations,
- faire prendre conscience à l'élève de l'importance et la qualité de l'expérience :
  - isolement des paramètres,
  - choix de l'instrument ou du montage,
  - choix du nombre de mesures,
  - évaluation de leur qualité,
  -
- apprendre à traiter l'information (résultats des mesures effectuées par les élèves ou documents fournis aux élèves) :
  - collationnement de l'information,
  - traitement numérique,
  - traitement graphique,
  - formulation des conclusions (apprendre à dégager une cohérence ou une loi à travers l'information),
  -
- apprendre à utiliser les outils mathématiques :
  - calcul algébrique,
  - puissances de 10,
  - résolution graphique,
  - calcul vectoriel,
  - calcul trigonométrique,
  -

Cet enseignement en classe de seconde vous a-t-il permis, d'autre part :

|  | OUI                      | NON                      |
|--|--------------------------|--------------------------|
| — d'aborder l'aspect historique de l'évolution de la connaissance scientifique ? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| à quels propos ? .....   |                          |                          |
| .....  |                          |                          |
| .....  |                          |                          |
| Cet aspect vous paraît-il important ..   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| — de faire une approche interdisciplinaire de certains sujets ? .....            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| lesquels ? .....   |                          |                          |
| .....  |                          |                          |

- Ceci vous paraît-il important ? .....
- de donner aux élèves l'occasion de  
prendre en charge un projet ? .....
- dans quels domaines ? .....
- Ceci vous paraît-il important ? .....

### 3) CONCLUSIONS.

- Globalement, ce nouveau programme  
vous a-t-il paru intéressant ? .....
- Quels principaux griefs feriez-vous ? .....
- .....
- .....

Pouvez-vous formuler des propositions  
de modifications de programme ?

---