

ENQUETE DU GROUPE "SEXE ET MATHS"
DE L'IREM D'ORLEANS

Nous nous sommes proposés au sein du groupe "sexe et maths" de l'IREM d'Orléans d'étudier les réactions des élèves, devant les mathématiques, en fonction de leur sexe. En effet dans l'enseignement français, les garçons se retrouvent plus souvent que les filles dans les sections scientifiques (annexe II). Nous nous sommes demandés si ce déséquilibre était dû à la nature des mathématiques, à la manière dont elles sont enseignées, et/ou au rôle qu'elles jouent dans l'orientation et la sélection. Pour cela nous avons élaboré pendant le 1er trimestre 1978 un questionnaire (1) comportant 25 questions regroupées autour des trois thèmes :

- I. Nature des mathématiques.
- II. Enseignement des mathématiques.
- III. Rôle social des mathématiques.

Ce questionnaire a été proposé à 544 élèves des classes de 4^e, 3^e, 2^e et 1^{ère} des villes d'Orléans, Tours et Chartres. L'échantillon considéré est composé de 300 filles et 244 garçons répartis dans les classes de la façon suivante :

Classes	Filles	Garçons.
4 ^e	51	44
3 ^e	65	59
2 ^e A	25	6
2 ^e AB	45	20
2 ^e C	21	48
1 ^{ère} A	24	8
1 ^{ère} B	22	9
1 ^{ère} C	32	30

L'ensemble des professeurs de ces élèves est composé de 11 femmes et de 8 hommes.

(1) Nous nous sommes aidés des travaux de NIMIER(5) pour la formulation du questionnaire

Les professions des parents se répartissent de la façon suivante :

	artisan	Cadre moyen masculin(1)	Cadre moyen féminin (2)	Cadre supérieur	Agriculteur	Enseignant
re	18	255	16	28	20	20
re	3	31	91	34	10	34

	Commerçant	Ouvrier	Sans profession retraité.
Père	16	61	7
Mère	15	43	233

Le questionnaire a été dépouillé et traité de manière informatique, le travail ayant été réalisé en grande partie par Chantal Rivière et Jacqueline Bissay étudiantes à l'UER d'Orléans, puis par nous-mêmes. Le questionnaire et les principaux résultats figurent en annexe.

Nous avons ensuite analysé ces résultats à travers les trois thèmes définis précédemment et tenté de les interpréter.

I. NATURE DES MATHÉMATIQUES.

Dans ce paragraphe, nous avons regroupé les questions nous permettant de connaître l'idée que les élèves ont d'eux-mêmes, ainsi que l'idée qu'ils ont des mathématiques. Ainsi, la question 6 offrait le choix entre une série de qualificatifs (ambitieux - ayant de la mémoire - docile - imaginatif - joueur - logique - maniaque - ordonné - paresseux - persévérant - réfléchi - soigneux - vif) que les élèves ont cochés s'ils se trouvaient cette qualité. Parallèlement, la question 20, posée sous la forme " quels trait de caractère sont-ils nécessaires pour faire des maths ?" reprenait les mêmes qualités, mais sous forme de substantifs. Enfin, une série de phrases (posées en 12 -f à 12 -m) définissait les mathématiques, et les élèves donnaient leur degré d'accord avec ces affirmations, et une série de verbes (question 25) décrivait "ce qu'est pour eux faire des mathématiques".

(1) par exemple : comptabilité, représentant, technicien, etc...

(2) par exemple : infirmier, secrétaire, etc...

Ainsi, nous avons pu établir un "profil psychologique" moyen des filles et des garçons (annexe III) : les filles se trouvent plus soigneuses (+ 17 %), plus ordonnées (+ 11 %), plus persévérantes (+ 8 %). Les garçons se trouvent par contre plus logiques (+ 19 %), plus imaginatifs (+ 13 %), ayant de la mémoire (+ 12 %), plus joueurs et plus paresseux (+ 11 %). Ils se trouvent aussi un peu plus ambitieux (+ 7 %), et cela se rapproche peut-être des résultats concernant le métier envisagé (voir § III).

Pour ce qui est de l'idée que les élèves se font des mathématiques, les différences d'appréciation entre garçons et filles ne sont guère significatives (annexe IV). Ils s'accordent pour trouver dans de très fortes proportions (80 à 95 %) qu'il faut, pour faire des maths, logique et réflexion, mémoire, ordre et persévérance. Il ne faut surtout pas être paresseux. On peut remarquer que 78 % des élèves pensent qu'il ne faut pas être docile pour faire des mathématiques, ce qui est contradictoire avec les caractères des mathématiques souvent dénoncés : contrainte, soumission aux règles, méthodes imposées. Cette réponse n'est peut-être pas à relier directement aux mathématiques, mais aux besoins d'indépendance et de s'affirmer des adolescents : le problème de l'interprétation et de l'impact des mots apparaît ici. Enfin, on constate que les garçons accordent une place plus importante à l'imagination (+ 11 %) et au jeu (+ 7 %) que les filles.

Le rapprochement entre ces deux séries de réponses permet de se rendre compte de la "distance" que les élèves ressentent entre eux et les mathématiques. Les garçons trouvent qu'ils manquent de réflexion, d'ordre et de persévérance pour faire des mathématiques. Ils se trouvent aussi trop joueurs et trop paresseux. Les filles trouvent qu'elles manquent de logique et de réflexion, puis, dans une moindre mesure, de mémoire et de persévérance. Elles aussi se trouvent trop joueuses. A ce sujet, il semble que l'aspect ludique des mathématiques et son intérêt formateur échappent totalement aux élèves. Ceci est confirmé par le grand nombre de réponses "je ne sais pas" aux questions (17 et 19) "Aimez-vous(respectivement : réussissez-vous) les jeux mathématiques ?" (de l'ordre de 30 %). Ceci est bien compréhensible, car les élèves n'ont guère l'impression de faire ce type d'activités en cours de maths, et par conséquent ils peuvent difficilement avoir une opinion sur la question. Il n'en demeure pas moins que c'est un point sur lequel l'enseignement des mathématiques porte une part importante de responsabilité.

Enfin, les réponses à la série de phrases à approuver ou non montrent que les avis sont partagés sur les points de savoir si les maths sont loin de la vie ou puissantes (annexe V). D'autre part, les élèves dans leur grande majorité ne trouvent pas les mathématiques magiques (plus de 70 %) sauf ceux des sections C (63 % seulement) ; plus de 40 % des élèves s'accordent à penser que les maths ne sont pas faciles, à l'exception des élèves de section C : pour 75 % des filles et 66 % des garçons de C, les maths sont un peu ou assez faciles. Seuls les élèves de lettres considèrent que les mathématiques sont absurdes. Enfin, les élèves sont unanimes pour dire que les mathématiques sont logiques et utiles et qu'il faut être assez doué pour en faire. Si l'on regarde de plus près les tableaux présentés en annexe V, on constate que la section est souvent plus importante que le sexe dans la détermination du choix des réponses. Néanmoins, en 4^e / 3^eme, donc avant l'orientation, filles et garçons ont aussi des opinions à peu près concordantes.

Quant aux verbes cherchant à décrire ce que c'est que faire des mathématiques, nous les avons fait intervenir dans une analyse en composantes principales effectuée sur les réponses à "réussissez-vous à ... ?" (question 19) et "pour vous, faire des mathématiques, c'est... ?" (annexe VI). Au vu du graphique de projection, on constate peu de différences entre filles et garçons, ils se répartissent de manière équivalente dans le plan, plutôt du côté négatif, où se trouve projeté l'aspect "négatif" des mathématiques (dans l'ordre : s'ennuyer-souffrir-être bloqué- ne pas pouvoir- avaler-dépoétiser-rétrécir), alors que de l'autre côté se trouvent à la fois les exercices mathématiques et l'aspect "positif" des maths : être à l'aise-jouer-conquérir-créer et construire.

Pour conclure, il apparaît que les élèves considèrent qu'il faut beaucoup de qualités pour faire des mathématiques et, que de nombreux élèves n'ont pas le sentiment de posséder ces qualités. De plus, l'image qu'ont les filles d'elles-mêmes et celle qu'ont les garçons d'eux-même sont relativement différentes mais l'une et l'autre sont presque aussi loin du schéma "idéal" pour faire des mathématiques : les filles manquent plus de logique, les garçons manquent plus d'ordre ; (cette dernière qualité leur paraissant moins essentielle, le "manque" des garçons leur semble peut-être un peu moins grave ?). Néanmoins, ici, filles et garçons sont à peu près semblables devant les mathématiques, et c'est ailleurs qu'il faut chercher l'explication du faible nombre de filles en section scientifique.

II. L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES.

Ce paragraphe regroupe les questions suivantes :

"Préférez-vous avoir comme professeur de maths (respectivement : de français) un homme ou une femme ?" (n° 13 et 15) "Pourquoi ?" (14 et 16) "Quel type d'activités mathématiques aimez-vous (respectivement : réussissez-vous ?" (n° 17 et 19), et les questions concernant l'attitude au cours de maths ou devant une difficulté, la manière de travailler en maths et dans les autres matières (seul, à deux ou en groupe) (n° 21 à 24).

En ce qui concerne les activités mathématiques, ainsi que nous le prévoyions, les élèves aiment ce qu'ils réussissent et réciproquement. Cela est visible par la comparaison des pourcentages (annexe VIII) aussi bien que dans une analyse en composantes principales des questions 17 et 19 juxtaposées (annexe VII). Les résultats aux questions 13 et 15 nous ont étonnés : la grande majorité des élèves répond : cela m'est égal", avec tout de même une légère préférence chez les garçons pour un professeur féminin (21 % contre 14 % pour les filles) (annexe IX). L'analyse des raisons (questions 14 et 16) fait aussi apparaître que des filles préfèrent des professeurs hommes pour la facilité des rapports. On retrouve aussi l'idée stéréotypée que les mathématiques et leur enseignement conviennent mieux aux hommes qu'aux femmes, mais de façon trop peu fréquente pour être significative. Il nous a semblé que ces réponses étaient fortement influencées par le sexe et la personnalité du professeur de l'année. Cet ensemble de résultats nous donne donc à penser que ces réponses ont été biaisées par la personnalité de l'enquêteur qui était ici le professeur de mathématiques. Nous aurions dû éviter cet inconvénient en faisant passer le questionnaire par quelqu'un de plus "neutre". Car ainsi, nous ne pouvons guère fournir de conclusions convaincantes, si ce n'est que filles et garçons ne se différencient pas dans leurs réponses.

Nous avons également obtenu moins de différences que ce que nous attendions aux questions sur le comportement : en ce qui concerne la manière de travailler, la forte majorité travaille seule, en maths comme ailleurs, quelque soit l'âge, la section et le sexe, et très peu travaillent en groupe (annexe X). En classe, garçons et filles semblent participer de manière presque identique pour poser des questions et aller au tableau, ou du moins, la différence n'est pas significative : les chi-deux à 3 degrés de liberté valent respectivement 2.52 et 3.98 (annexe XI). Par contre, les garçons répondent plus volontiers que les filles (avec un chi-deux de 6.57, la différence est significative au seuil de 10 %) : en particulier, 13.6 % de filles disent ne jamais répondre contre 4 % de garçons. Une autre différence

apparaît devant la difficulté : les garçons disent persévérer davantage, et les filles demandent plus volontiers à leurs camarades et abandonnent plus que les garçons (1) . Y a-t-il une cohérence entre ces deux résultats ? Comment les interpréter ? Cela pose un problème, d'autant plus que c'est en contradiction avec les réponses à la question "Comment vous trouvez-vous ?" (question 6) où 69 % de filles se trouvent persévérantes contre 61 % de garçons : si les réponses des garçons concordent à peu près (61 % de garçons se trouvent persévérants et 52 % persévèrent devant une difficulté en maths), celles des filles sont discordantes (69 % se trouvent persévérantes, mais seulement 41 % disent persévérer devant la difficulté). En regardant de plus près (annexe XII), on voit quelles sont les filles qui persévèrent et lesquelles ne persévèrent pas : cela dépend de la section. On comprend que ce sont les filles de lettres qui persévèrent le moins (28.4 % contre 49 % en 4^e/3^e et 44 % en C) ; en effet, même si elles se trouvent persévérantes, elles ne souhaitent pas utiliser cette qualité pour les mathématiques, dont par ailleurs (questions 12 a et b) elles ne ressentent pas la nécessité pour leur avenir. Néanmoins, en section C, les filles persévèrent quand même moins que les garçons (44 % contre 63 %) : la tendance est confirmée.

Enfin, nous avons retenu comme type d'exercices : calculer, appliquer des formules, reproduire un raisonnement déjà vu, trouver soi-même un raisonnement, construire des figures, faire des jeux mathématiques. Les filles comme les garçons aiment bien calculer, puis faire des jeux mathématiques, construire des figures et appliquer des formules (annexe VII). "Reproduire un raisonnement déjà vu" amène des avis plus partagés ; mais pour ces cinq types d'exercices, il n'y a pas de différences vraiment significatives entre filles et garçons, ni pour le goût de ces exercices, ni pour leur réussite, ce qui tendrait à prouver que dans la pratique, les élèves ne vivent pas le stéréotype que les maths sont plus "pour les garçons" que "pour les filles". Néanmoins, il y a une exception et elle est sans doute de taille ! qui concerne l'exercice "trouver soi-même un raisonnement". Là, filles et garçons se différencient nettement dans leurs réponses. Si 53 % de garçons disent aimer ce type d'exercices, 57 % de filles disent le contraire. Quant à la réussite, la différence est plus grande encore : presque la moitié des garçons qui aiment cet exercice (21,5 %) disent y réussir, alors que ce n'est le cas que pour le quart des filles qui aiment ça (9,5 %). Bien sûr,

(1) Notons au passage qu'aucun élève ne demande à sa mère, et très peu à son père !

la différence est moins marquée à section égale (annexe ~~X~~), mais elle persiste. Cette question comporte par ailleurs beaucoup de "je ne sais pas" (jusqu'à 30 % chez les "C"). Est-ce à dire que les élèves n'ont pas conscience de faire souvent ce type d'exercices ? ou ne se sentent-ils pas capables de se juger sur la question ? Dans la mesure où, pour nous, c'est là-dessus que l'on peut davantage juger de l'aptitude aux mathématiques, il est important de pouvoir interpréter ces résultats : la différence de réussite est-elle réelle ? et alors il faudra la contrôler dans les classes par des tests appropriés. Ou bien s'agit-il d'un manque d'objectivité des garçons devant le côté valorisant de la recherche ? Ou doit-on rapprocher cela de la question relative au sens de l'orientation où, là aussi, les garçons donnent d'eux-mêmes une image plus valorisante que les filles (annexe XVII) ?

En conclusion, ces résultats peuvent donner lieu à deux interprétations divergentes :

- si les garçons répondent davantage, persévèrent plus devant une difficulté en mathématiques et s'ils aiment et réussissent mieux "trouver eux-mêmes un raisonnement, c'est qu'ils sont plus "forts", "meilleurs" en maths, plus "forts" pour ça que les filles : c'est le stéréotype classique.
- ou bien, et c'est un autre stéréotype, ces faits s'expliquent par le fait que les garçons sont plus "fanfarons" et les filles plus modestes et objectives sur elles-mêmes.

Le partage entre ces deux types d'explications ne peut se faire que par un examen précis de l'attitude et des résultats des élèves en classe de maths par les professeurs.

III. ROLE SOCIAL DES MATHÉMATIQUES.

Les questions posées à ce sujet étaient :

- quels métiers aimeriez-vous faire ? (n° 10)
- quels métiers vos parents aimeraient vous voir faire ? (n° 11)
- la réussite en mathématiques est importante pour le métier que vous voulez faire ? (12 -a)
- si on échoue en maths, on peut s'en sortir ? (12 -b)

- la réussite en maths est importante pour l'avenir d'une fille ? (12 -c)
- elle est importante pour l'avenir d'un garçon ? (12 -d)
- que faites-vous en dehors de l'école ? (7)
- qui choisit le plus souvent ces activités (8)
- avez-vous le sens de l'orientation ? (12 -e)
- êtes-vous à l'aise en classe, à la maison, etc... ? (9)

C'est le dernier chapitre dans lequel nous avons cherché le pourquoi du faible nombre de filles en section scientifique. Ici, nous avons voulu observer à partir du questionnaire si les loisirs, les activités, le comportement, les ambitions, les désirs ou les refus des maths des garçons et des filles étaient différents, et essayer de préciser ces différences.

En premier lieu, l'avenir : les mathématiques sont un moyen de réussite scolaire et sociale. On peut donc se demander si les désirs des élèves sont conformes à la réalité sociale ? et si les élèves sont attirés par des métiers à majorité masculine ou féminine, suivant leur sexe ?

Les enfants veulent en majorité accéder à une catégorie socio-professionnelle supérieure à celle de leurs parents (annexe XIII). Toutes les filles désirent avoir un métier alors que 43 % des mères sont sans profession. Ils dédaignent, filles et garçons, les métiers à caractère manuel (agriculteur, ouvrier...) ce qui semble normal, vu l'échantillon (1). Il n'y a pas de grandes modifications sur les tendances : en majorité, les filles veulent être cadre moyen à caractère "féminin" (secrétaire, infirmière... quels que soient le niveau et la section. La féminisation de l'enseignement se renforce encore (20 % des filles désirent enseigner contre 13 % des garçons). Les enfants sont donc bien marqués par les images dominantes.

Contrairement à ce que nous pensions, les parents n'ont pas plus d'ambition pour leurs garçons que pour leurs filles, du moins, la différence n'est pas significative (annexe XIV). Pour une grande majorité d'élèves, aussi bien garçons que filles, il n'y a pas d'opposition entre leurs désirs et ceux de leurs parents. Ceci a été confirmé par une enquête dans des classes de 4^e-3^e : l'un d'entre nous a interrogé le même jour et séparément parents et enfants qui lui ont donné les mêmes réponses. On peut se demander si les enfants imposent leurs désirs, s'ils se soumettent à ceux de leurs parents, ou s'il y a eu discussion. En tout cas, un fait est à noter : ils n'ont pas l'impression d'être brimés par leurs parents.

(1) il s'agit d'une population urbaine ; de plus, pour ces élèves de la 4^e à la 1^{ère}, la sélection a déjà joué pour une majorité d'entre eux.

Vu le rôle joué par les mathématiques dans la sélection et l'orientation, on pouvait alors penser que cette matière est primordiale pour eux et qu'ils attachent une grande importance à leur réussite en maths. En fait, leur attitude est très dépendante du sexe et de l'âge. En 4ème/3ème, les filles ont des avis très partagés, on ne peut pas dire que dans l'ensemble les maths aient beaucoup d'importance pour elles. Il y a même 17 % des filles (contre 7 % de garçons) qui pensent que cela n'a aucune importance. Par contre, les garçons restent bien persuadés que pour eux cela est très important (50 % des garçons contre 20 % des filles). Dans le second cycle, les jeux de l'orientation sont faits en partie : l'importance des maths est nettement plus liée à la section qu'au sexe (annexe XVI). Notons avec soulagement, quels que soient la section et l'âge, que près de la moitié des élèves pensent "pouvoir s'en sortir" "assez" ou "tout à fait" s'ils échouent en mathématiques. Sont-ils optimistes, ou ont-ils des professeurs de maths qui relativisent l'importance des mathématiques ?

Indépendamment de leur cas personnel, nous avons demandé aux garçons et aux filles si la réussite en mathématiques était importante pour l'avenir d'une fille, d'un garçon. Pour l'avenir d'une fille, les filles ont des avis très partagés ; elles ont quand même tendance à penser que cela est assez important, surtout en section scientifique, évidemment. Notons que 36 % des garçons n'ont pas d'opinion sur cette question, quelque soit le niveau et la section. Pour l'avenir d'un garçon, tous, et toutes, pensent que cela est important : 31 % des filles et 26 % des garçons pensent même que cela est très important. Les filles sont très attachées à la réussite en maths des garçons, plus qu'à la leur. Est-ce que les filles envisagent encore et toujours leur réussite sociale à travers celle de leur futur mari plutôt que la leur ? Quant aux garçons, ils sont nombreux à ne pas se prononcer sur la question de savoir si les maths sont importantes pour les filles, et sinon pensent que c'est assez important (27 %). Comment expliquer cette attitude : s'agit-il simplement d'indifférence voire de vague mépris à l'égard de l'avenir professionnel des filles, ou bien d'une attitude plus nouvelle qui consiste à respecter un libre choix pour les filles ? Les éléments de notre enquête ne nous permettent pas de conclure, mais nous avons plutôt tendance à penser que les schémas traditionnels ne sont pas bouleversés par nos élèves. Il y a chez les élèves une tendance à associer réussite -maths-garçons : on fait des maths pour réussir socialement, et c'est d'abord aux garçons que cela incombe.

De quoi proviennent ces désirs différents ? d'une éducation différente ? Nous avons donc demandé aux élèves quelles activités ils ont en dehors de l'école. Contrairement à ce que l'on pouvait penser, les activités pratiquées sont à peu près les mêmes pour les garçons et les filles d'après notre classement. Les activités physiques viennent en premier aussi bien pour les garçons que pour les filles ; évidemment, les sports pratiqués sont certainement plus souvent le foot pour les garçons et la danse pour les filles. La lecture plait toujours plus aux filles qu'aux garçons : est-ce parce qu'elles sont moins libres de sortir que les garçons ? Un résultat nous a étonnés : les filles participent presque aussi peu aux tâches familiales que les garçons (annexe XV pour tous ces résultats). A-t-on éduqué ces garçons comme les filles, ou bien certaines de ces tâches sont-elles réservées aux garçons (courses-jardinage...) et d'autres aux filles (vaisselle, ménage...) ? Notre enquête ne nous permet pas de conclure là-dessus. Si on veut relier les activités mathématiques avec ce qui est fait en dehors de l'école, on peut remarquer la très petite place accordée aux jeux de société qui restent nettement préférés des garçons (en deuxième activité, ils sont cités par 13 % des garçons, 5.6 % des filles). Notons que le questionnaire a été passé à des adolescents (12/18 ans), et nous ne savons rien de leur éducation dans leur petite enfance, dont on sait l'importance du point de vue des comportements. On ne peut que se rapporter à la littérature sur le sujet (voir (1) par exemple).

Une des questions que nous nous posions était de voir si les filles avaient un rapport avec leur corps, leur environnement, l'espace, différent de celui des garçons. Pour ce qui est des activités en dehors de l'école, rien de très net ne se dégage, donc. La question sur le sens de l'orientation avait été posée aussi pour préciser ce rapport avec l'espace ; une très nette différence en faveur des garçons apparaît. On peut rapprocher ces résultats des différences sexuelles des processus cognitifs, expliquées dans "Le fait féminin" ([*]). Le fait le plus curieux est que ce sont les filles de section C qui disent avoir le moins le sens de l'orientation : ont-elles mieux que les autres compris la question, ou essaient-elles de compenser leur "scientificité" par cette attitude "féminine" ? (annexe XVII).

Enfin, les réponses à la question : "êtes-vous à l'aise, seul ? à deux ? ..." nous ont étonnés : presque partout, filles et garçons ont pratiquement le même comportement à cet égard (Annexe VIII).

CONCLUSION.

Il ressort de notre enquête que la raison fondamentale du faible nombre de filles en section scientifique ne tient pas à la nature des mathématiques, ou du peu de goût qu'auraient les filles pour les maths, mais essentiellement aux raisons d'ordre socio-culturels que l'on a vues apparaître dans notre troisième paragraphe. En effet, les filles se définissent pratiquement de la même façon que les garçons par rapport aux mathématiques et par rapport aux différentes activités mathématiques qui leur sont proposées en classe. Notons cependant que notre enquête ne nous donne pas d'éléments sur la réussite effective des élèves en mathématiques, ni sur l'influence de la situation concrète à laquelle se réfèrent les exercices (de type "masculin" ou "féminin"). Ceci est étudié par exemple dans l'article de MILTON [3]. Les différences les plus importantes sont apparues dans l'analyse du rôle social des mathématiques. L'idée courante que les mathématiques sont moins importantes pour l'avenir d'une fille que d'un garçon semble bien partagée par les élèves. Ce fait tend donc à confirmer la thèse que ce sont les stéréotypes socio-culturels qui empêchent les filles de se tourner davantage vers les mathématiques. Nous sommes convaincus qu'une telle situation est inadmissible et qu'il est temps que les éducateurs en prennent conscience et changent leurs comportements et leurs pratiques pédagogiques pour amener filles et garçons à une situation plus équilibrée devant leur avenir et les mathématiques.

BIBLIOGRAPHIE.

- [1] Elena GIANINI BELOTTI : "Du côté des petites filles".
(Editons Des Femmes).
- [2] Grace M. BURTON : "Aptitude aux mathématiques : est-ce un trait
spécifiquement masculin ?".
Traduction du groupe "Sexe et Maths" -
IREM d'Orléans.
- [3] G.A. MILTON : "Les différences suivant les sexes dans la
résolution de problèmes comme une fonction
du rôle de l'appropriation du contenu du
problème". Université du Colorado.
Traduction du groupe "Sexe et Maths" -
IREM d'ORLEANS.
- [4] Collectif, dirigé par
Evelyne SULLEROT : "Le fait féminin" (Fayard) 1978.
- [5] Jacques NIMIER : "Mathématiques et affectivité" (Stock) 1976.

QUESTIONNAIRE

ANNEXE I.

- 1) Age : 16 ans 1/2
- 2) Sexe : féminin
- 3) Classe : 1^B B
- 4) Profession du père : mécanicien
- 5) Profession de la mère : /

6) Comment vous trouvez-vous ?
(répondez par oui ou non)

- ambitieux
- ayant de la mémoire
- docile
- imaginatif
- joueur
- logique
- maniaque
- ordonné
- paresseux
- persévérant
- réfléchi
- rigoureux
- soigneux
- vif

O U I	N O N
	x
x	
x	
	x
x	
x	
x	
	x
x	
x	
	x
x	
	x

7) Que faites-vous en dehors de l'école ?
(classez, par ordre de préférence, vos activités les plus fréquentes en numérotant par 1, 2, 3 etc...)

- activités artistiques (dessin, musique,) 1
- activités physiques (vélo, danse, foot,) 6
- lecture 2
- télévision 4
- jeux de société (scrabble, cartes, échec,) 5
- participation aux tâches familiales 3
- rien 9
- autres (précisez) _____

8) Qui choisit le plus souvent ces activités ?
(encadrez la réponse choisie).

- vos parents

- vous

- vos amis (e)

- autres (précisez).....

9) Etes-vous à l'aise ?

(répondez par oui ou non).

- seul

- en famille

- en classe

- avec vos ami (e) s

- partout

- nulle part

O U I	N O N
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>

10) Quels métiers aimeriez-vous faire ?

Institutrice... dans une école maternelle.....

11) Quels métiers vos parents aimeraient-ils vous voir faire ?

.....

12) Etes-vous d'accord avec les phrases suivantes ?

(répondez en mettant, par phrase, une croix dans la colonne correspondant à votre choix).

	Je ne sais pas	Tout à fait	Assez	Un peu	Pas du tout
a) La réussite en math. est importante pour le métier que je voudrais faire.				<input checked="" type="checkbox"/>	
b) Si on échoue en math. on peut s'en sortir.					<input checked="" type="checkbox"/>
c) La réussite en math. est importante pour l'avenir d'une fille.			<input checked="" type="checkbox"/>		
d) La réussite en math est importante pour l'avenir d'un garçon. ..			<input checked="" type="checkbox"/>		

- e) J'ai le sens de l'orientation
- f) Pour réussir en math. il faut être doué (e).
- g) Les math. sont absurdes.
- h) Les math. sont faciles
- i) loin de la vie
- j) logiques
- k) magiques
- l) utiles
- m) puissantes

Je ne sais pas	Tout à fait	Assez	Un peu	Pas du tout
		α		
				α
			α	
			α	
				α
		α		
				α
		α		
		α		

13) Préférez-vous avoir comme professeur de math. :
(encadrez la réponse choisie).

- un homme
- une femme

- cela m'est égal

14) Pourquoi ? :

car une femme est aussi capable qu'un homme pour enseigner les maths.

15) Préférez-vous avoir comme professeur de français :
(encadrez la réponse choisie).

- un homme
- une femme

- cela m'est égal

16) Pourquoi ? :

.....

17) Quel type d'activité math. aimez-vous ?

(répondez en mettant une croix pour chaque ligne dans la colonne correspondante à votre choix).

- calculer
- appliquer des formules
- reproduire un raisonnement déjà vu
- trouver vous-mêmes un raisonnement
- construire des figures
- faire des jeux mathématiques
- autres.....

OUI	NON	JE NE SAIS PAS
x		
x		
x		
	x	
x		
x		

18) Quel type d'activité math. détestez-vous ?

(répondez en mettant une croix pour chaque ligne dans la colonne correspondante à votre choix).

- calculer
- appliquer des formules
- reproduire un raisonnement déjà vu
- trouver vous-mêmes un raisonnement
- construire des figures
- faire des jeux mathématiques
- autres

OUI	NON	JE NE SAIS PAS
	x	
	x	
	x	
x		
	x	
	x	

19) Quel type d'activité math. réussissez-vous ?

(répondez en mettant une croix pour chaque ligne dans la colonne correspondante à votre choix).

- calculer
- appliquer des formules
- reproduire un raisonnement déjà vu
- trouver vous-mêmes un raisonnement
- construire des figures
- faire des jeux mathématiques
- autres.....

OUI	NON	JE NE SAIS PAS
x		
x		
	x	
	x	
x		
		x

- 20) Quels traits de caractère sont nécessaires pour faire des math.
(Répondez en mettant une croix aux lignes choisies).

- ambition	
- mémoire	α
- docilité	α
- imagination	
- amour du jeu	α
- logique	α
- "maniaquerie"	
- ordre	α
- paresse	
- persévérance	α
- réflexion	α
- rigueur	
- soin	α
- vivacité	

- 21) En cours de math.

(Répondez en mettant une croix sur la ligne et dans la colonne correspondant à votre choix)

	souvent	parfois	rarement	jamais
a) vous répondez aux questions			α	
b) vous posez des questions		α		
c) vous aimez aller au tableau				α

- 22) Devant une difficulté en math que faites-vous le plus souvent
(Encadrez la réponse choisie)

- Je persévère
- J'abandonne
- Je demande à mon professeur.....(précisez)

23) Préférez-vous faire votre travail en math.

(encadrez la réponse choisie)

- seul

- à deux

- en groupe

24) Préférez-vous faire votre travail dans les autres matières

(encadrez la réponse choisie)

- seul

- à deux

- en groupe

(précisez).....

25) Pour vous, faire des math. c'est :

(cochez trois verbes)

- avaler

- rétrécir

- créer

- souffrir

- construire

- être à l'aise

- s'ennuyer

- être bloqué

- lutter

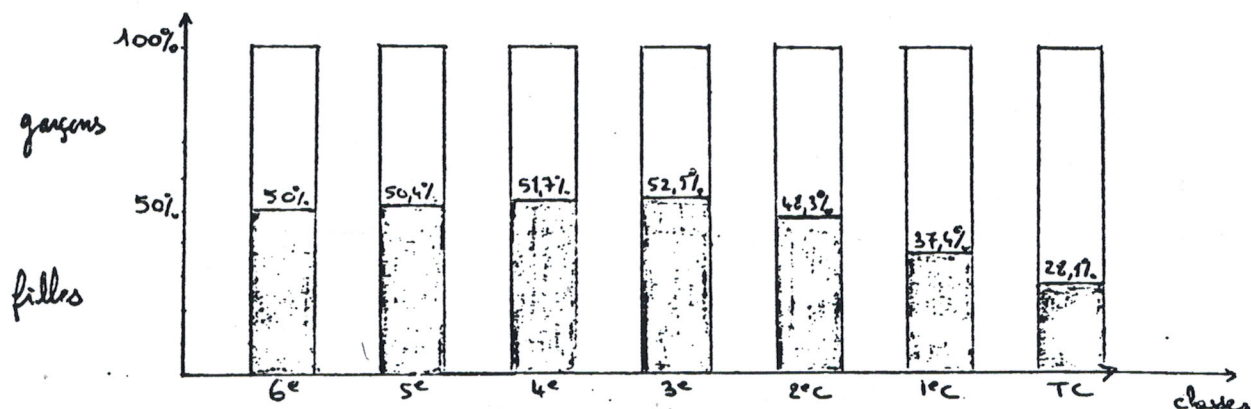
- conquérir

- jouer

- dépoétiser

- ne pas pouvoir

ANNEXE II



III

"Comment vous trouvez-vous?"
question 6

IV

"Quels traits de caractère sont nécessaires pour faire des maths?"
question 70

filles	garçons	
53%	60%	ambition
65%	77%	mémoire
43%	46%	docilité
56%	69%	imagination
63%	74%	amour du jeu
55%	74%	logique
12%	17%	"maniaquerie"
58%	47%	ode
23%	34%	paresse
69%	61%	persévérance
62%	65%	réflexion
68%	51%	soin
68%	77%	vivacité

filles	garçons
37%	35%
88%	91%
22%	22%
49%	60%
23%	30%
94%	96%
16%	15%
77%	79%
1%	3%
87%	81%
97%	97%
57%	59%
56%	57%

V Nature des mathématiques (questions 12 f à 12 m)

"Pour réussir en maths, il faut être doué"

	pas du tout	un peu	assez	très	
F. 4 ^e 3 ^e	13.7%	6.1%	19.7%	32.6%	22.2%
6 ^e 4 ^e 3 ^e	30.6%	5%	24.8%	27.3%	12.4%
F 2 ^d c. A-B	21.6%	10.3%	26.7%	26.7%	14.7%
6 ² d c. A-B	22.7%	6.8%	34.1%	29.5%	6.8%
F 2 ^d c. C	13.5%	7.7%	21.2%	50%	7.7%
6 ² d c. C	12.7%	7.6%	27.8%	43%	8.9%

"Les maths sont... faciles..."

44.7%	6.1%	25.8%	19.7%	3.8%
40.5%	4.1%	27.3%	26.4%	1.7%
41.4%	8.6%	26.7%	22.4%	0.9%
56.8%	6.8%	15.9%	18.2%	2.3%
17.3%	7.7%	50%	25%	0%
26.6%	7.6%	27.8%	34.2%	3.8%

logiques...

6.8%	9.1%	17.4%	23.5%	43.2%
4.1%	5%	12.4%	16.5%	62%
6%	4.3%	17.9%	29.3%	47.4%
11.4%	2.3%	11.4%	25%	50%
1.9%	5.8%	5.8%	30.8%	55.8%
0%	3.8%	8.9%	27.8%	64.6%

utiles...

4.5%	4.5%	27%	37.1%	31.8%
3.3%	2.5%	11.6%	36.4%	46.3%
6%	5.2%	26.7%	44.8%	17.2%
18.2%	2.3%	22.7%	43.2%	13.6%
3.8%	3.8%	13.5%	57.7%	21.2%
3.8%	3.8%	16.5%	48.1%	27.8%

"Les maths sont absurdes..."

	pas du tout	un peu	assez	très
51%	6%	25.8%	91%	8.3%
62%	5%	19.8%	4.1%	9.1%
44.8%	7.8%	31%	5.2%	11.2%
40.9%	0%	18.2%	20.5%	20.5%
61.5%	13.5%	17.3%	1.9%	5.8%
64.6%	10.1%	21.5%	3.8%	0%

rien de la vie..."

33.3%	2.2%	20.5%	13.6%	10.6%
37.7%	15.7%	22.3%	12.4%	12.4%
28.4%	12.1%	19%	19%	21.6%
22.7%	6.8%	25%	18.2%	27.3%
9.6%	3.8%	38.5%	21.2%	26.9%
19%	6.3%	20.3%	26.6%	27.8%

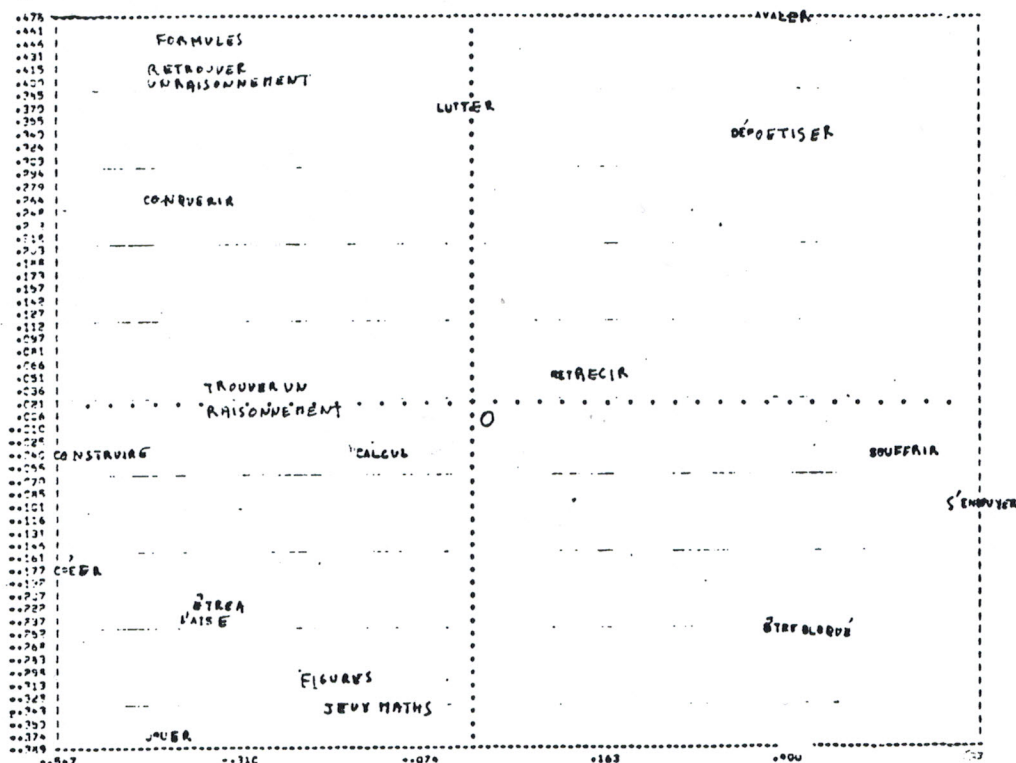
magiques...

72.7%	18.9%	6.8%	0.8%	0.8%
70.2%	19%	6.6%	3.3%	0.5%
73.3%	15.5%	6%	2.6%	2.6%
75%	15.9%	2.3%	0%	6.8%
63.5%	21.2%	11.5%	3.8%	6%
63.3%	17.7%	12.7%	2.5%	3.8%

"puissantes..."

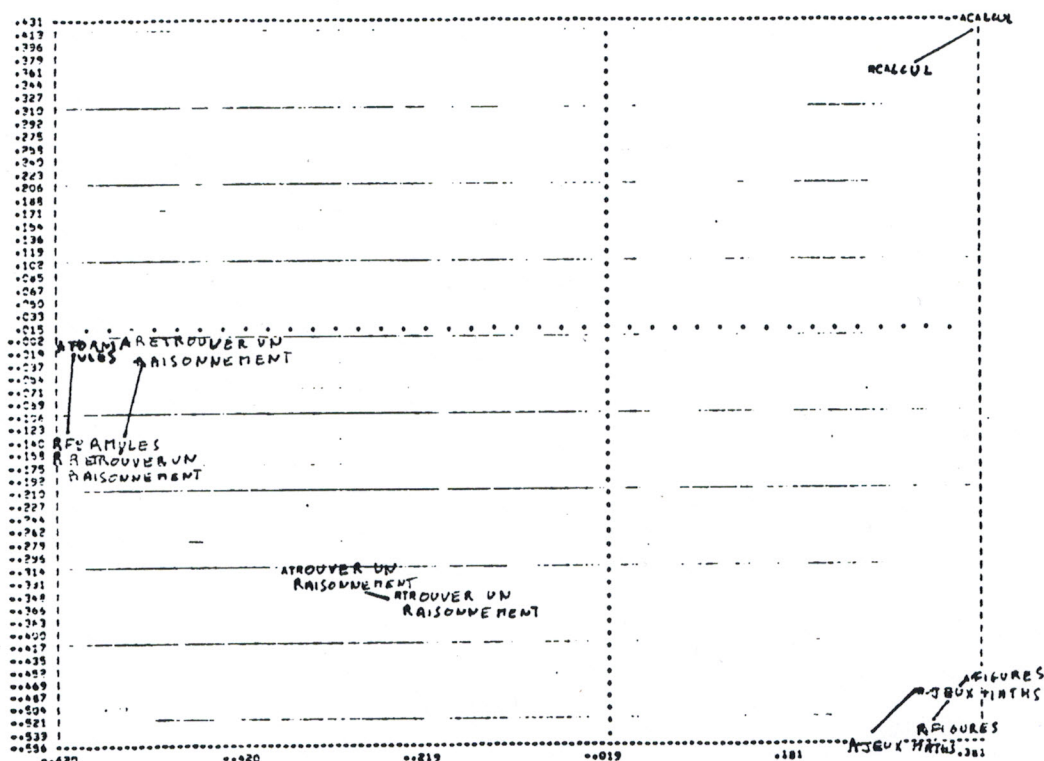
18.2%	29.5%	10.6%	22%	19.7%
9.1%	24%	11.6%	19%	36.4%
8.6%	27.6%	8.6%	26.7%	28.4%
20.5%	18.2%	13.6%	15.9%	31.8%
3.8%	30.8%	9.6%	40.4%	15.4%
11.4%	26.6%	11.4%	25.3%	25.3%

VI Projection des questions 19 et 25



Les élèves sont trop nombreux pour être représentés ici ; à titre indicatif, il y a 150 filles entre l'origine 0 et "souffrir" - "s'ennuyer" et 147 garçons (soit : 50% de filles et 60% de garçons).

VII Projection des questions 17 et 19.



(A X =) aime X
(A X =) n'aime X

Les deux se correspondent
sont très proches.

VIII Activités mathématiques (questions 17 et 19) :

"Aimé-vas?"	Calculer		Appliquer des formules		Reproduire 1 raisonnement	
	filles	garçons	F	G	F	G
- oui	73.5%	72%	56.5%	48%	50%	48%
- non	27.5%	23.5%	34%	40%	47%	39%
- je ne sais pas	4%	4.5%	9.5%	11%	8%	13%

	Comprendre un raisonnement		Construire des figures		Des jeux mathématiques	
	F	G	F	G	F	G
- oui	35%	53%	57%	61.5%	64%	70.5%
- non	57%	38%	37%	32%	19%	17.5%
- je ne sais pas	8%	9%	6%	6.5%	17%	17%

"Réussis-vas?"	Calculer		Appliquer des form.		Reproduire 1 raisonnement	
	F	G	F	G	F	G
- oui	73%	74%	60.5%	62.5%	51%	59.5%
- non	17.5%	15%	28.5%	24.5%	31%	25.5%
- je ne sais pas	9.5%	11%	11%	13%	18%	15%

	Comprendre 1 raisonnement		Construire des figures		Des jeux mathématiques	
	F	G	F	G	F	G
- oui	9.5%	21.5%	57.5%	59.5%	51.5%	53%
- non	71%	53.5%	28%	24.5%	16%	15.5%
- je ne sais pas	19.5%	25%	14.5%	16%	32.5%	31.5%

IX "Que préfères-tu comme prof' de maths?" (question 13)

"...comme prof de français?" (question 15)

	un homme	une femme	ça m'est égal	un homme	une femme	ça m'est égal
filles	13.3%	14.3%	71.7%	11.3%	21%	67.3%
garçons	18%	21.3%	60.2%	15.6%	29%	54.5%

X Méthode de travail (questions 23 et 24)

Tableaux de contingences relatifs aux deux questions

23 \ 24	seul	à 2	en groupe
1	42	26	9
2	11	23	1
G	2	4	8

Filles: 4.3

45	15	7
2	22	3
4	5	14

Garçons: 4.3

24	41	11
3	12	2
6	4	11

2^d cycle A-B

9	8	9
0	6	1
0	2	6

2^d cycle A-B

10	10	1
1	18	0
5	2	5

2^d cycle C

25	11	3
3	14	3
7	6	2

2^d cycle C

XI Attitude au cours de maths (question 21)

	Temps réponds aux questions		Réponds des questions		Vraiment aller au tableau	
	F	G	F	G	F	G
-jamais	13.6%	4%	18%	13%	36.5%	24%
-rarement	35.5%	29%	35.5%	34%	24.5%	28.5%
-parfois	40.5%	54%	39%	41%	26.5%	34%
-souvent	9.5%	13%	6.5%	12%	11%	13%

XII "Devant une difficulté en maths, que faites-vous le plus souvent?" (questions 22)

persivère	49.2	28.4	44.2	51.2	31.8	63.2
abandonne	15.1	18.1	7.6	8.2	31.8	2.5
demande à père	1.5	0.8	5.7	3.3	0	0
demande à mère	0	0	0	0	0	0
aux copains	24.2	43.1	32.6	24.7	27.2	26.5
au prof	9	8.6	3.8	10.7	9	6.3
	filles 4.3	filles 2 ^d cycle A-B	filles 2 ^d cycle C	garçons: 4.3	garçons: 2 ^d cycle A-B	garçons 2 ^d cycle C

XIII Métiers désirés par l'élève (question 10):

	artisan ①	commerce masculin ②	commerce féminin ③	c. supérie. ④	agriculture ⑤	enseignement ⑥	commerce ⑦	ouvrier ⑧	des professions ⑨	non réponses
filles de 4-3	5%	14%	39%	11%	1%	17%	2%	1%	1%	10%
garçons de 4-3	12%	46%	2%	12%	2%	11%	2%	3%	0%	12%
filles 2 ^d cycle A-B	4%	14%	41%	3%	1%	22%	2%	0	0	14%
garçons 2 ^d cycle A-B	5%	43%	5%	5%	0%	30%	5%	0	0	3%
filles 2 ^d cycle C	4%	15%	17%	19%	0%	23%	2%	0	0	19%
garçons 2 ^d cycle C	6%	37%	4%	20%	4%	8%	0%	1%	0%	20%

XIV Quels métiers vos parents aimeraient-ils que vous veniez faire? (question 11)

un métier :	plus ambitieux	plus stable	le même	moins ambitieux
les filles :	4%	7%	58%	3%
les garçons :	5.7%	4%	58%	1.6%

La répartition, dans le choix! entre ces quatre modalités a été faite par nous lors du dépouillement ou en des réponses, et non par les élèves...

XV Activités préférées par les élèves (question 7):

en premier		en deuxième		à troisième		globalement		
♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	
15%	18%	14%	17%	17%	13%	46%	48%	artistiques
36%	43%	20%	19.6%	11%	8%	67%	76.6%	physiques
26%	13%	30%	15%	16%	20.5%	72%	48.5%	lectures
7%	5%	13.5%	17%	19.5%	27.5%	40%	44.5%	télévision
2%	3.7%	5%	13%	13%	18%	20%	34.7%	jeux de société
6.7%	3%	8%	8%	15%	11%	23.7%	27%	tâches famil.
0%	1%	2.5%	2%	2%	2%	4.5%	5%	rien
3%	3.5%	4%	5%	2.5%	3%	9.5%	11.5%	sorties cinéma

En séparant 4-3, 2^d cycle A-B, 2^d cycle C, on obtient sensiblement des résultats analogues.

XVI Rôle des mathématiques pour l'avenir (questions 12 a. d. e. d) :

"La réussite en maths est importante pour le métier que j'aurais fait"

	pas du tout	je ne suis pas	un peu	assez	tout à fait
filles de 4-3	17%	16%	26%	22%	20%
garçons de 4-3	7%	12%	14%	21%	52%
filles 2 ^d cycle A-B	29%	11%	31%	20%	9%
garçons 2 ^d cycle A-B	23%	14%	25%	30%	9%
filles 1 ^d cycle C	6%	15%	8%	38%	33%
garçons 2 ^d cycle C	4%	14%	4%	33%	46%

"Si on échoue en maths, on peut s'en sortir"

filles 4-3	10%	30%	14%	19%	27%
garçons 4-3	14%	32%	20%	17%	17%
filles 2 ^d cycle A-B	14%	12%	16%	19%	40%
garçons 2 ^d cycle A-B	5%	14%	25%	23%	34%
filles 2 ^d cycle C	6%	29%	17%	19%	29%
garçons 2 ^d cycle C	10%	14%	28%	11%	37%

"La réussite en maths est importante pour l'avenir d'une fille"

	pas du tout	je ne suis pas	un peu	assez	tout à fait
filles 4-3	16%	20.5%	23.5%	24%	16%
garçons 4-3	10.5%	34%	14%	28%	13%
filles 2 ^d cycle A-B	20%	18%	22.5%	26.5%	13%
garçons 2 ^d cycle A-B	25%	45.5%	4.5%	16%	9%
filles 1 ^d cycle C	8%	17%	13.5%	48%	13.5%
garçons 2 ^d cycle C	12.5%	38%	11.5%	31.5%	6%

"La réussite en maths est importante pour l'avenir d'un garçon"

filles 4-3	85%	17%	9%	30%	35.5%
garçons 4-3	3%	15%	6.5%	43%	32%
filles 2 ^d cycle A-B	14%	15%	5%	37%	29%
garçons 2 ^d cycle A-B	20.5%	29.5%	9%	29.5%	11.5%
filles 2 ^d cycle C	5.5%	19%	6%	42.5%	27%
garçons 2 ^d cycle C	2.5%	13%	5%	48%	25.5%

XVII "y'ai le sens de l'orientation" (question 17. e)

	pas du tout	je ne sais pas	un peu	assez	tout à fait
F 4 ^e 3'	10.5%	16.5%	22%	33%	17.5%
G 4 ^e 3'	7.5%	10%	20.5%	39%	23%
F 1 ^{re} c. A-B	19%	8.5%	21.5%	36%	14.5%
G 1 ^{re} c. A-B	2.5%	11.5%	32%	32%	22%
F 1 ^{re} c. C	36.5%	7.5%	23%	25%	7.5%
G 1 ^{re} c. C	5%	7.5%	19%	49.5%	19%

XVIII Question 9: "êtes-vous à l'aise....?"

	seul	en famille	en classe	avec amis	partout	nulle part
filles	83%	83%	63%	93%	28%	5%
garçons	84%	83%	72%	92%	27%	6%

Le chi-deux à 5 degrés de liberté vaut 0.77: on peut conclure à la non influence du sexe sur les réponses au seuil de 2.56.

XIX "Dans cinq jours vous-mêmes en raisonnement"

	filles 4-3	garçons 4-3	filles lettres	garçons lettres	filles C	garçons C
oui	32.5	47.9	27.5	31.8	55.7	72.1
non	60.6	41.3	67.2	61.3	26.9	18.9
je ne sais pas	6.9	10.8	5.3	6.9	17.4	9

"Dans cinq jours à l'école vous-mêmes en raisonnement"

oui	9.8	23.1	7.7	2.2	11.5	30.3
non	71.2	54.5	79.3	75	51.9	40.5
je ne sais pas	19	22.4	13	22.8	36.6	29.2