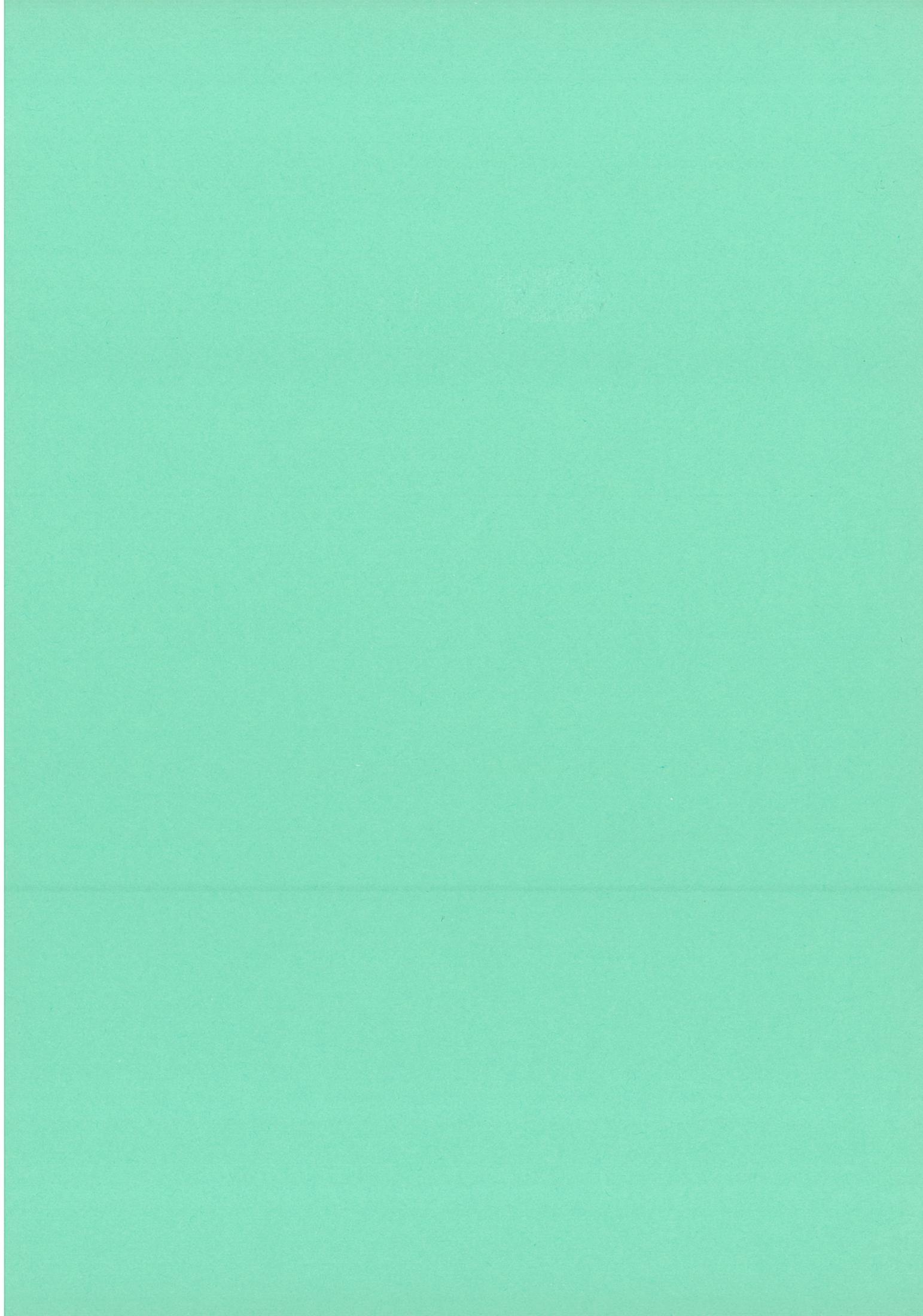




# Enquête sur la transition Bac Post-Bac en mathématiques

Groupe Lycée de l'IREM  
de BESANCON



## Enquête sur la transition bac – postbac en mathématiques

L'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques a conduit une réflexion sur l'articulation entre l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur. Afin de mieux connaître les difficultés des étudiants et de prendre en compte celles-ci, tant au niveau secondaire qu'au niveau post-baccalauréat, un groupe de travail a élaboré un questionnaire en direction des étudiants ayant obtenu un baccalauréat scientifique en juin 1996.

### Un questionnaire :

- Pourquoi ?**
- Repérer les problèmes rencontrés
  - Améliorer le cursus post-bac
  - Prendre en compte les problèmes rencontrés en terminale
  - Prendre en compte les différences de pratiques
  - Informer les élèves de terminale
- Par qui ?**
- Le groupe de travail est constitué de professeurs enseignant en terminale, de professeurs enseignant dans les premiers cycles universitaires et de professeurs enseignant en classes préparatoires scientifiques

### Une analyse des réponses :

Le groupe lycée de l'IREM de Besançon a dépouillé les réponses à ce questionnaire et vous propose les résultats avec quelques remarques.

Une lecture attentive de ce document devrait permettre à chacun d'entre nous de prendre en compte certains éléments dans notre pratique d'enseignement afin d'améliorer la transition bac-postbac.

#### Groupe Lycée :

Gérald ANSELME	Lycée BELIN	Vesoul
Pierre GSELL	Lycée COURBET	Belfort
Michel MAGNET	Lycée V. HUGO	Besançon
Michel MARTIN	Lycée DUHAMEL	Dole
Paul PECHOUX	Lycée COURBET	Belfort
François PETIARD	Université de Franche-Comté	Besançon



I.R.E.M. DE BESANÇON AVRIL 1997

U.F.R. des Sciences et Techniques, 16 route de Gray F-25030 BESANÇON Cedex

QUESTIONNAIRE SUR UNE TRANSITION BAC-POST BAC

Nom et Prénom (facultatifs)

Année d'obtention du baccalauréat:

Série :

Enseignement de spécialité suivi en classe de terminale

*Par la suite barrer la mention inutile et entourer la mention utile*

**1) QUELLES ETUDES, POUR FAIRE QUOI ?**

1.1 - Si vous n'étiez pas au lycée l'an passé, quelles sont les études que vous avez suivies ?

1.2 - Décrivez les études que vous suivez cette année  
(type, filière, structure, adresse de l'établissement ... )

1.3 - Dans quelles perspectives suivez-vous ces études ?

**2) ORGANISATION DES ETUDES CETTE ANNEE**

2.1 - Horaire des cours (détail par discipline)

2.2 - Horaire de travail personnel, en moyenne par semaine ( en dehors des heures de cours ou de colles )

2.3 - Modalité de l'évaluation de vos études

pendant l'année

en fin d'année :

### 3) LES ETUDES SUPERIEURES

3.1 - Comment estimez-vous votre degré de réussite ?

Cette année : passable, assez bien, bien, très bien.

L'an dernier: passable, assez bien, bien, très bien

3.2 - Avez-vous été dérouté cette année ?

Si oui, par quoi ? Pourquoi ? (conditions matérielles, pédagogiques...)

3.3 - Cette année, quelle est la discipline:

\* où vos résultats vous satisfont le plus ?

\* où vos résultats vous déçoivent le plus ? (Pourquoi ?)

3.4 - Quelle est la discipline suivi cette année, pour laquelle en terminale,

\* vous vous sentez le mieux préparé ?

\* vous vous sentez le moins bien préparé ?

#### 4 A PROPOS DE L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES

4.1 - Quel est le nombre d'heures d'enseignement actuel en mathématiques ? (cours + TD + TP)

4.2 - Comment estimez-vous votre degré de réussite en mathématiques:

cette année :                      passable              assez bien              bien              très bien

en Terminale:                      passable              assez bien              bien              très bien.

4.3 - Si vous avez suivi l'enseignement de spécialité de mathématiques en terminale, pensez-vous être avantagé ?

si oui dans quels domaines ?

- Si vous n'avez pas suivi l'enseignement de spécialité de mathématiques en terminale, pensez-vous être désavantagé par rapport à vos camarades qui l'ont suivi ?

Si oui, dans quels domaines ?

4.4 - En mathématiques avez-vous trouvé que la différence entre les méthodes pédagogiques au lycée et dans les études que vous suivez est:

très grande,                      grande,                      faible,                      insignifiante.

\* S'il y a différence, porte-t-elle sur:

\* la forme des cours ?

\* l'attitude des professeurs ?

\* le contenu des cours ?

\* le niveau d'exigence ?

\* autres (à préciser)

Donner le cas échéant un exemple, une explication ...

4.5 - Avec votre expérience actuelle, pouvez-vous cocher par une croix des cases du tableau.

Type d'activité	l'avez-vous pratiqué au lycée						comme préparation de vos études actuelles , cela vous paraît		
	En classe			A titre personnel					
	rarement	de temps en temps	fréquem- ment	rarement	de temps en temps	fréquem -ment	inutile	utile	indispen- sable
travail par petits groupes									
travail individuel									
résolution de problèmes peu guidée									
résolution de problèmes type bac									
élaboration de programmes pour calculatrice									
utilisation de la calculatrice en lecture graphique									
Utilisation de la calculatrice en calcul formel									

Type d'activité	l'avez-vous pratiqué au lycée			comme préparation de vos études actuelles , cela vous paraît		
	rarement	de temps en temps	fréquemment	inutile	utile	indispensable
Devoirs maisons obligatoires						
Devoirs maisons facultatifs						
Interrogations orales						
Pratiquer des activités mathématiques pour le plaisir						
Consulter des revues mathématiques						
consulter des revues scientifiques						

4.6 - Pensez-vous que l'utilisation d'un formulaire de mathématiques, en classe de terminale,

\* pour votre formation actuelle est :

utile            inutile            indispensable            néfaste.

\* pour l'évaluation est :

utile            inutile            indispensable            néfaste.

4.7 - Dans vos études mathématiques au lycée, y a-t-il des éléments que vous auriez aimé voir abordés ou approfondis ? ( contenus, types de raisonnement, techniques de calcul...)

Si oui, lesquels ?

Y en a-t-il que vous jugez superflus ?

Si oui, lesquels ?





## Les réponses au questionnaire et quelques réflexions

Cette enquête a été réalisée auprès d'élèves de classes préparatoires aux grandes écoles, section MPSI et PCSI et d'étudiants de DEUG MIAS

Répartition des effectifs de la population étudiée suivant les études suivies

Niveau	PCSI	MPSI	DEUG
Effectifs	68	34	51

Enseignement de spécialité suivi en classe de terminale

	PCSI	MPSI	DEUG
MATH	59%	85%	96%
PHYS	35%	6%	2%
SVT	3%	6%	2%
TI	3%	3%	0%

*Le choix massif de la spécialité mathématiques en terminale est en cohérence avec le choix ultérieur de formation*

(2.2) Horaire de travail personnel, en moyenne par semaine en dehors des heures de cours, TD et colles

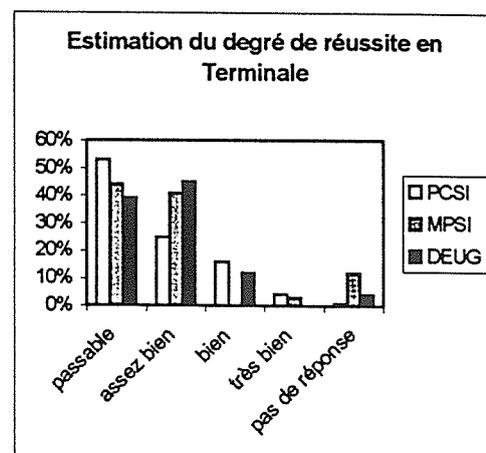
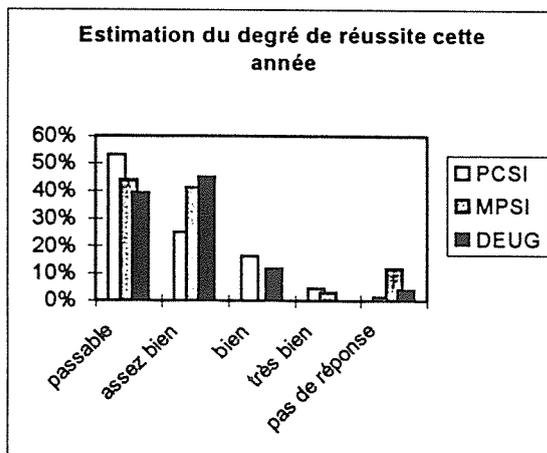
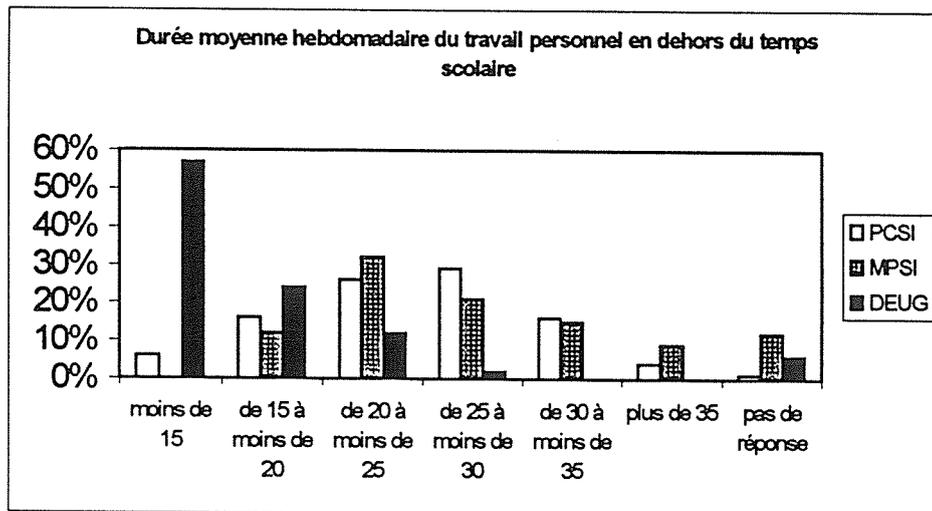
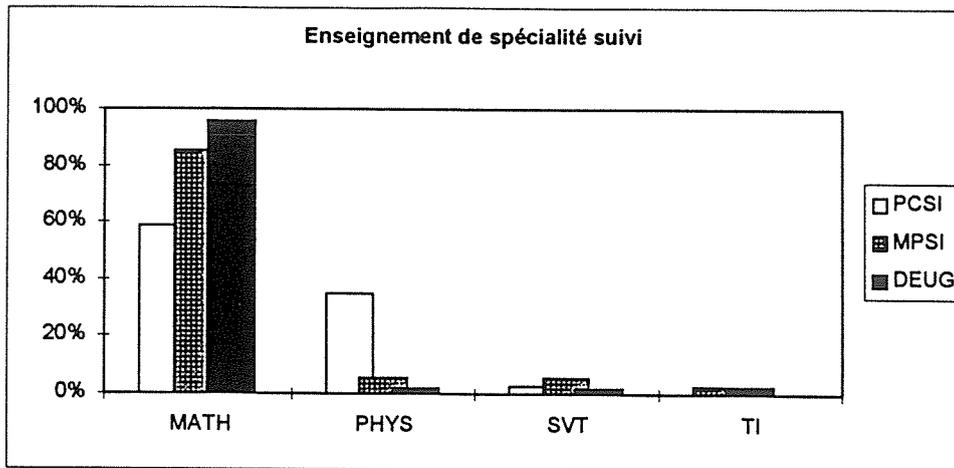
	PCSI	MPSI	DEUG
moins de 15	6%	0%	57%
de 15 à moins de 20	16%	12%	24%
de 20 à moins de 25	26%	32%	12%
de 25 à moins de 30	29%	21%	2%
de 30 à moins de 35	16%	15%	0%
plus de 35	4%	9%	0%
pas de réponse	1%	12%	6%

*Toutes disciplines confondues, le nombre d'heures d'enseignement en DEUG est inférieur à celui des classes préparatoires. On peut constater que le travail personnel de l'étudiant ne le compense pas. Il est alarmant de constater que près de 2 étudiants de DEUG sur 3 fournissent peu de travail personnel.*

(3.1) Comment estimez-vous votre degré de réussite ?

	PCSI		MPSI		DEUG	
	L'an dernier :	Cette année :	L'an dernier :	Cette année :	L'an dernier :	Cette année :
passable	3%	53%	0%	44%	18%	39%
assez bien	18%	25%	0%	41%	29%	45%
bien	69%	16%	65%	0%	43%	12%
très bien	10%	4%	32%	3%	2%	0%
pas de réponse	0%	1%	3%	12%	8%	4%

*Le décalage entre l'année de terminale et la première année post-bac est ressentie plus durement chez les élèves de classes préparatoires.*



(3.2) Par quoi avez-vous été dérouté cette année ?

	PCSI	MPSI	DEUG
Charge de travail	38%	41%	0%
Rythme de travail	25%	26%	10%
méthode	7%	9%	6%
Exigence	25%	18%	0%
Inter. orale	9%	0%	0%
Ambiance	3%	0%	6%
Appréciation du travail fourni	0%	12%	2%
Isolement	0%	0%	18%

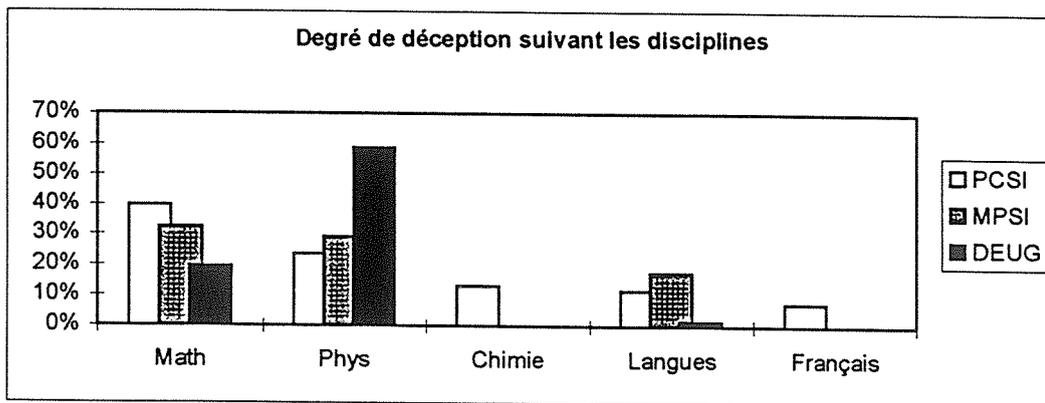
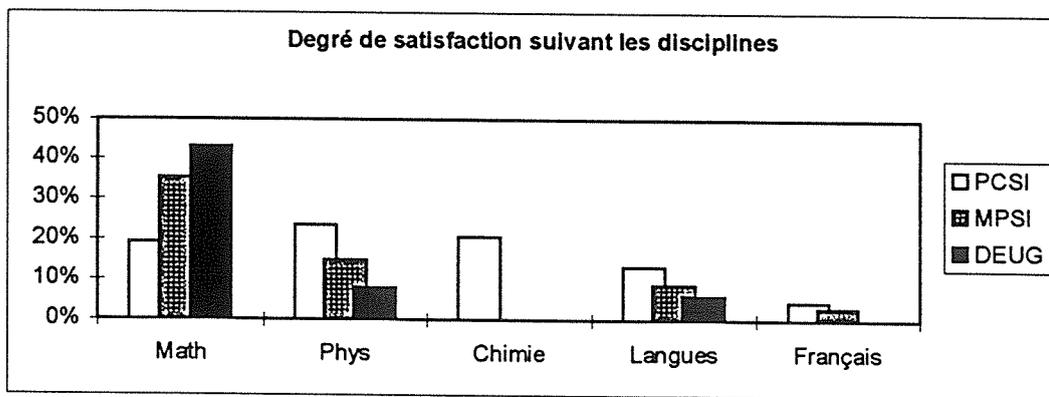
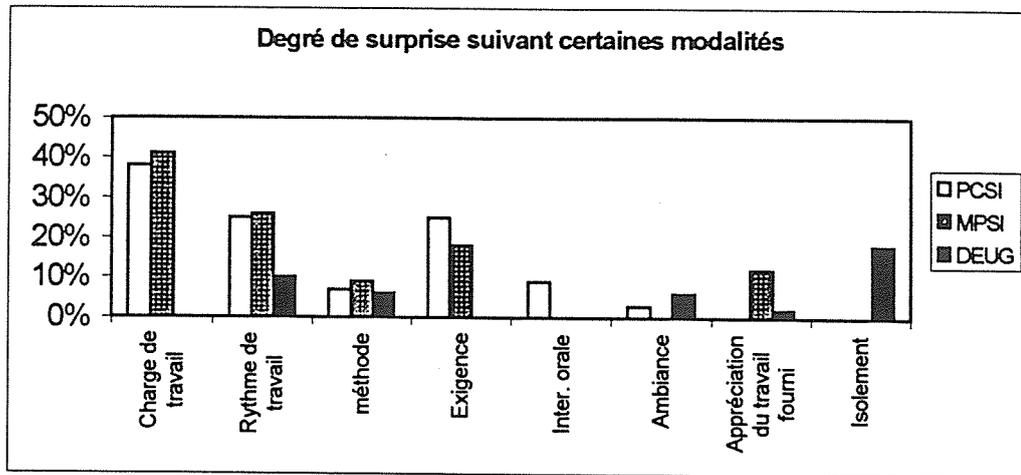
*La prise de conscience de la différence est forte chez les étudiants de classes préparatoires, par contre, les étudiants de DEUG manifestent peu de surprise. Cela relèverait-il d'un certain manque de lucidité quant aux exigences de l'enseignement supérieur ? Ou alors, la prise de conscience de la charge de travail et du rythme est-elle liée à l'organisation des CPGE ?*

(3.3) Cette année, quelle est la discipline ou vos résultats vous :

	Satisfont le plus			déçoivent le plus		
	PCSI	MPSI	DEUG	PCSI	MPSI	DEUG
Math	19%	35%	43%	40%	32%	20%
Phys	24%	15%	8%	24%	29%	59%
Chimie	21%	0%	0%	13%	0%	0%
Langues	13%	9%	6%	12%	18%	2%
Français	4%	3%	0%	7%	0%	0%

(3.4) Cette année, quelle est la discipline où vous vous sentez :

	PCSI		MPSI		DEUG	
	le mieux préparé	le moins bien préparé	le mieux préparé	le moins bien préparé	le mieux préparé	le moins bien préparé
Math	35%	35%	56%	9%	71%	4%
Phys	21%	31%	15%	24%	8%	31%
Chimie	22%	10%	0%	0%	0%	2%
Langues	10%	19%	12%	44%	4%	0%
Français	0%	9%	3%	6%	0%	0%



(4.2) Comment estimez-vous votre degré de réussite en **mathématiques** :

	Cette année			En Terminale		
	PCSI	MPSI	DEUG	PCSI	MPSI	DEUG
passable	53%	44%	39%	0%	0%	12%
assez bien	25%	38%	45%	29%	0%	41%
bien	9%	12%	14%	37%	36%	37%
très bien	6%	6%	0%	12%	24%	8%
pas de réponse	0%	0%	2%	0%	0%	2%

(4.3) Si vous n'avez pas suivi l'enseignement de spécialité de mathématiques en terminale, pensez-vous être désavantagé, par rapport à ceux qui l'ont suivie.

	PCSI
Oui	36%
Non	49%
sans réponse	15%

*On rappelle qu'en MPSI et DEUG MIAS, les étudiants ont suivi majoritairement la spécialité mathématiques (85% et 96%). Les réponses à la question ne sont pertinentes que pour les PCSI qui n'ont pas suivi la spécialité maths à 41% (28 étudiants sur 68)*

(4.4) En mathématiques la différence entre les méthodes pédagogiques au lycée et dans les études que vous suivez est-elle :

	PCSI	MPSI	DEUG
Insignifiante	0%	0%	10%
Faible	26%	24%	29%
Grande	51%	53%	49%
très grande	22%	21%	10%
sans réponse	0%	3%	2%

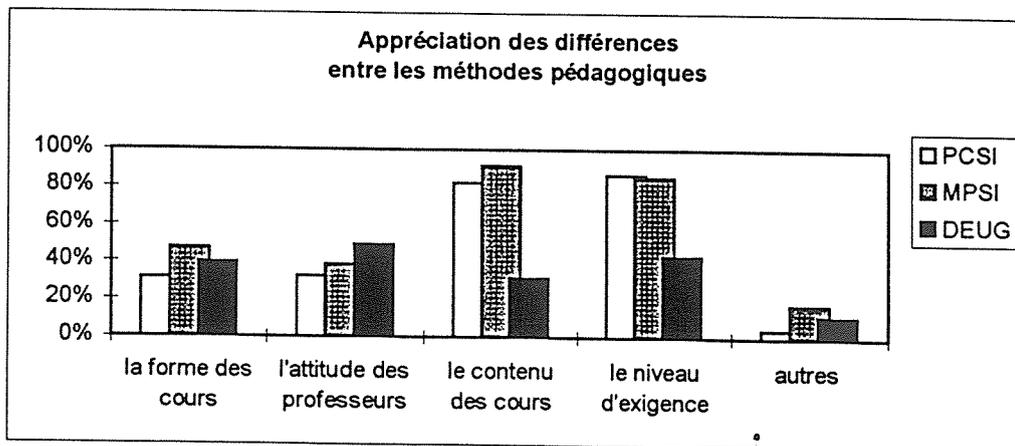
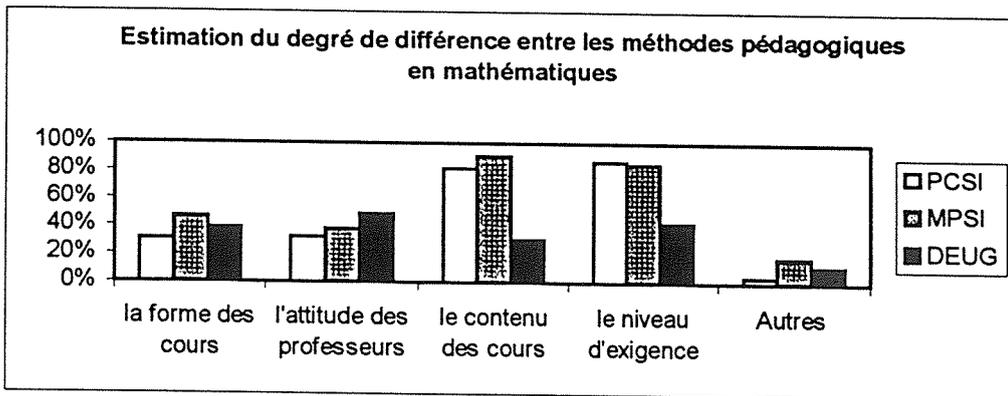
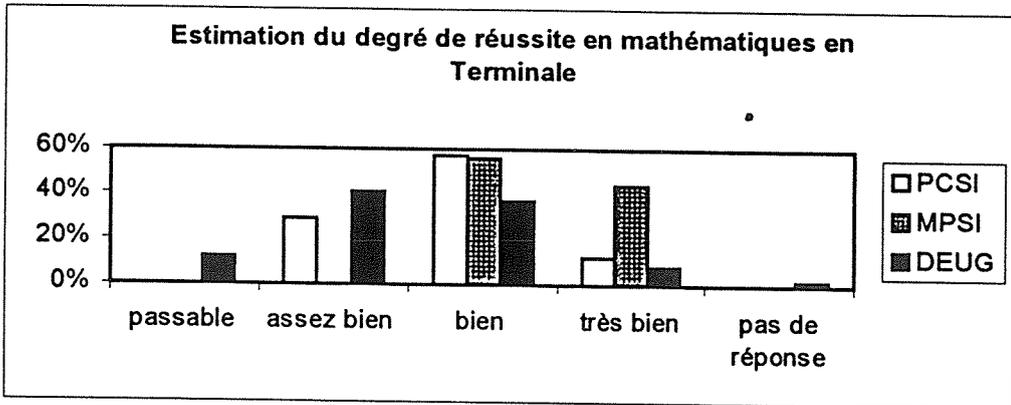
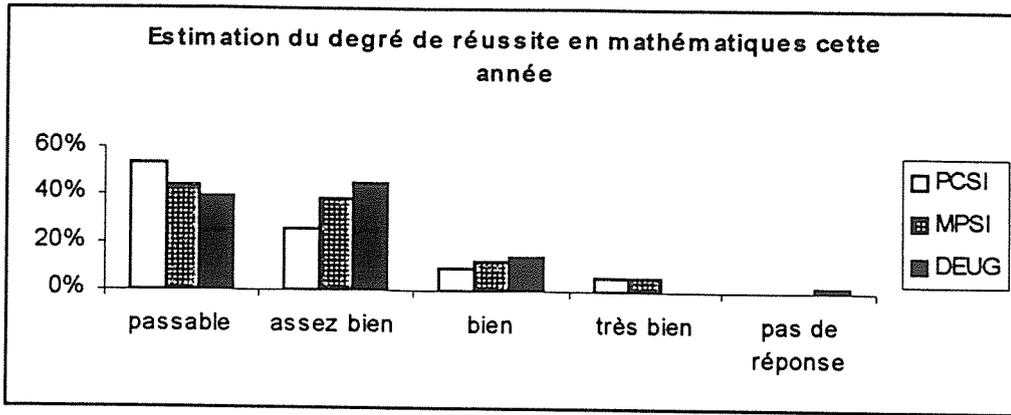
S'il y a différence, porte-t-elle sur :

	PCSI	MPSI	DEUG
la forme des cours	31%	47%	39%
l'attitude des professeurs	32%	38%	49%
le contenu des cours	82%	91%	31%
le niveau d'exigence	87%	85%	43%
Autres	4%	18%	12%

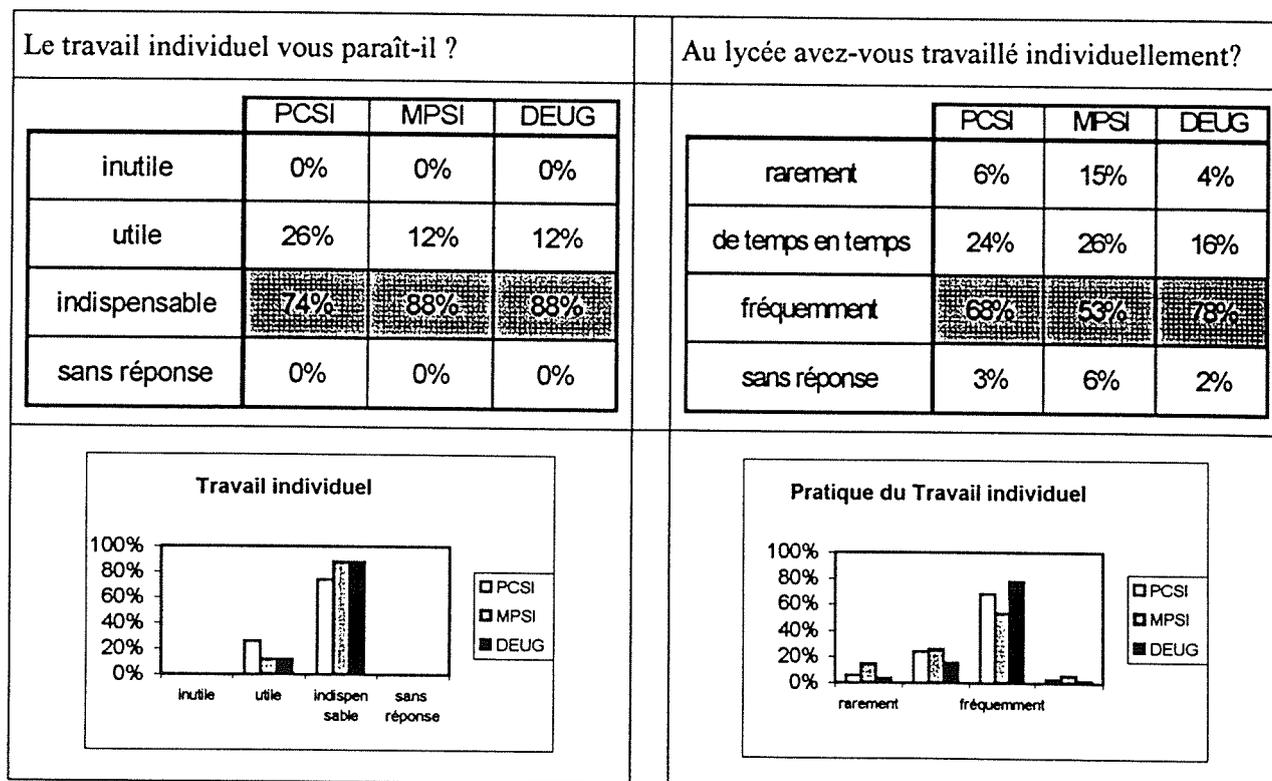
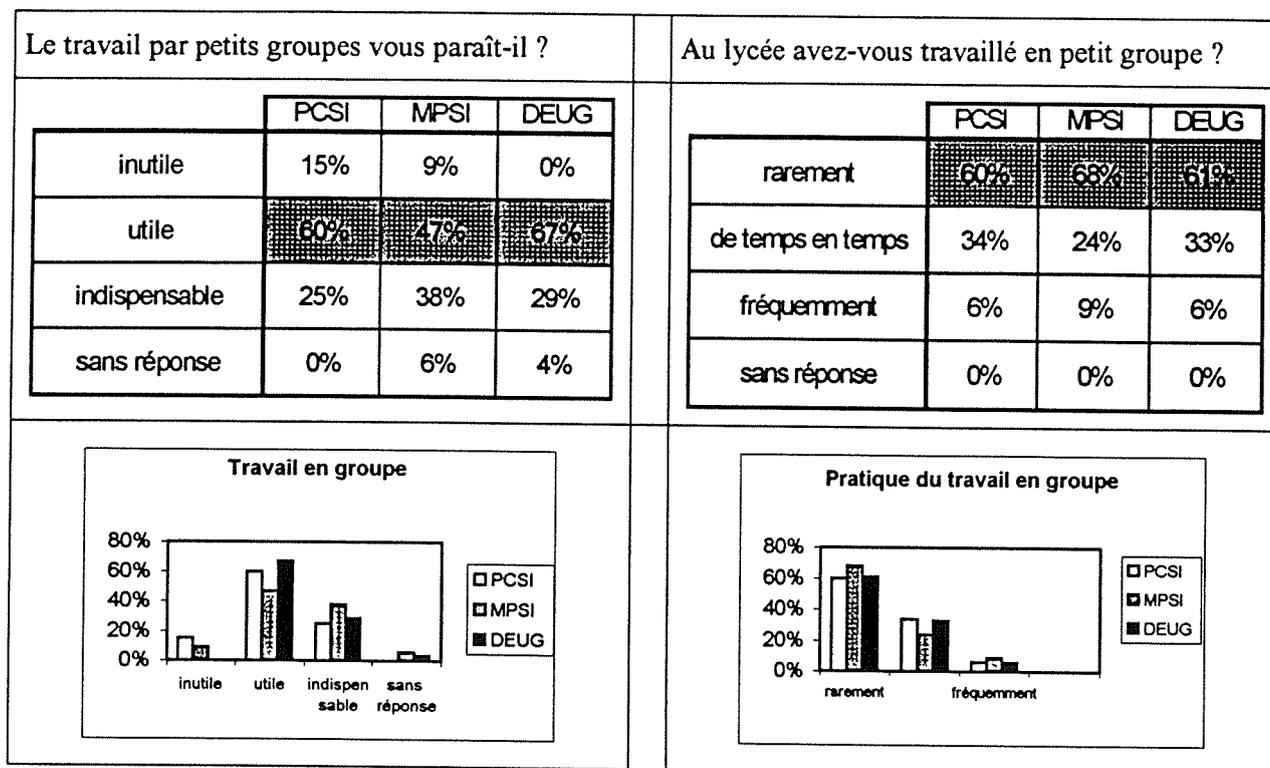
*Il semble surprenant que deux étudiants de DEUG sur trois n'aient pas constaté de différence sensible dans le contenu des cours.*

Le plus souvent cité dans la rubrique « autres » :

- l'importance des démonstrations
- le rythme d'acquisition, la quantité des connaissances
- les nouveautés (structures, logique, rigueur)

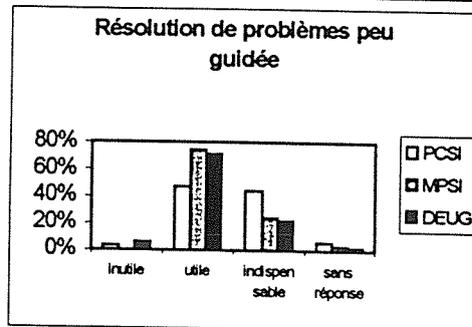


Les tableaux des pages 14 à 18 sont extraits des tableaux récapitulatifs des réponses à la question (4.5) qui sont situés en fin de document, aux pages 20, 22 et 24. •



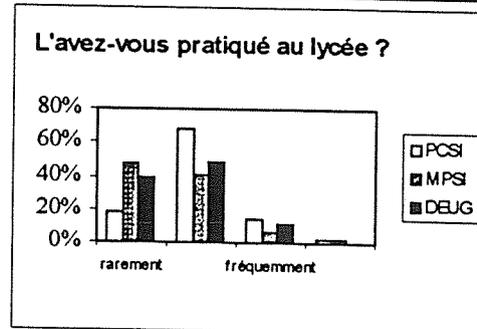
La résolution de problèmes peu guidée vous paraît-elle ?

	PCSI	MPSI	DEUG
inutile	3%	0%	6%
utile	47%	74%	71%
indispensable	44%	24%	22%
sans réponse	6%	3%	2%



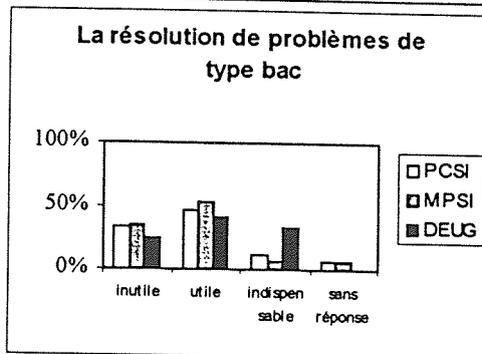
Au lycée avez-vous résolu des problèmes peu guidés ?

	PCSI	MPSI	DEUG
rarement	18%	47%	39%
de temps en temps	68%	41%	49%
fréquemment	15%	6%	12%
sans réponse	3%	3%	0%



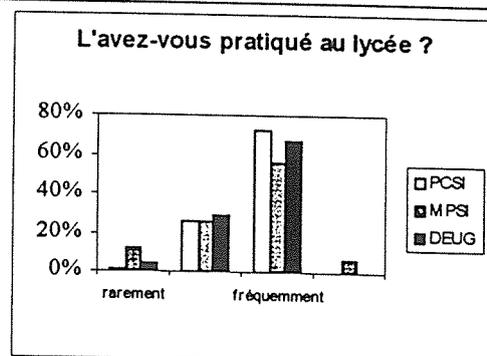
La résolution de problèmes type bac vous paraît-elle ?

	PCSI	MPSI	DEUG
inutile	34%	35%	25%
utile	47%	53%	41%
indispensable	12%	6%	33%
sans réponse	7%	6%	0%



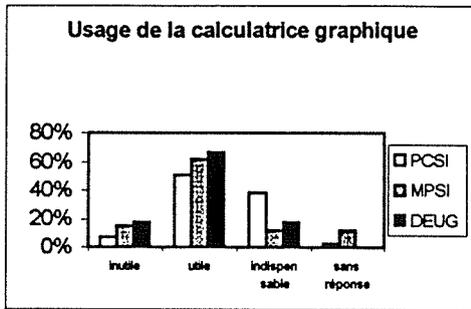
Au lycée avez-vous résolu de problèmes type bac ?

	PCSI	MPSI	DEUG
rarement	1%	12%	4%
de temps en temps	26%	26%	29%
fréquemment	72%	56%	67%
sans réponse	0%	6%	0%



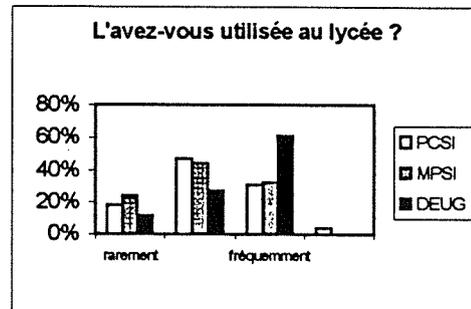
L'usage d'une calculatrice graphique vous paraît-elle ?

	PCSI	MPSI	DEUG
inutile	7%	15%	18%
utile	51%	62%	57%
indispensable	38%	12%	18%
sans réponse	3%	12%	0%



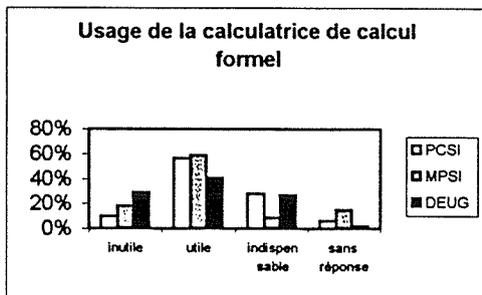
Avez-vous utilisé une calculatrice graphique au lycée ?

	PCSI	MPSI	DEUG
rarement	18%	24%	12%
de temps en temps	47%	44%	27%
fréquemment	31%	32%	61%
sans réponse	4%	0%	0%



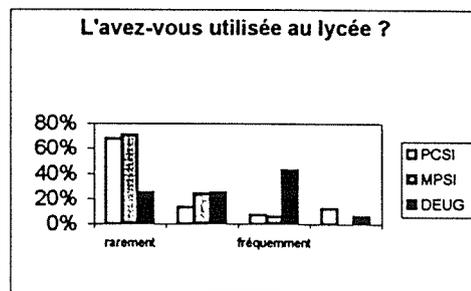
L'usage d'une calculatrice de calcul formel vous paraît-elle ?

	PCSI	MPSI	DEUG
inutile	10%	18%	29%
utile	56%	59%	41%
indispensable	28%	9%	27%
sans réponse	6%	15%	2%



Avez-vous utilisé une calculatrice de calcul formel au lycée ?

	PCSI	MPSI	DEUG
rarement	68%	74%	25%
de temps en temps	13%	24%	25%
fréquemment	7%	6%	43%
sans réponse	12%	0%	6%



Le devoir maison obligatoire vous paraît-il ?				En Terminale avez-vous eu des devoirs à la maison ?			
	PCSI	MPSI	DEUG		PCSI	MPSI	DEUG
inutile	0%	0%	4%	rarement	6%	0%	8%
utile	29%	32%	43%	de temps en temps	35%	29%	20%
indispensable	68%	65%	53%	fréquemment	56%	71%	75%
sans réponse	3%	3%	0%	sans réponse	3%	0%	0%

**Le devoir maison**

Catégorie	PCSI	MPSI	DEUG
inutile	0%	0%	4%
utile	29%	32%	43%
indispensable	68%	65%	53%
sans réponse	3%	3%	0%

**Pratique des devoirs maisons**

Catégorie	PCSI	MPSI	DEUG
rarement	6%	0%	8%
de temps en temps	35%	29%	20%
fréquemment	56%	71%	75%
sans réponse	3%	0%	0%

L'interrogation orale vous paraît-elle ?				En Terminale avez-vous eu des interrogations orales ?			
	PCSI	MPSI	DEUG		PCSI	MPSI	DEUG
inutile	0%	0%	22%	rarement	79%	71%	57%
utile	34%	47%	59%	de temps en temps	10%	15%	29%
indispensable	60%	47%	14%	fréquemment	7%	9%	6%
sans réponse	6%	6%	6%	sans réponse	3%	6%	8%

**L'oral**

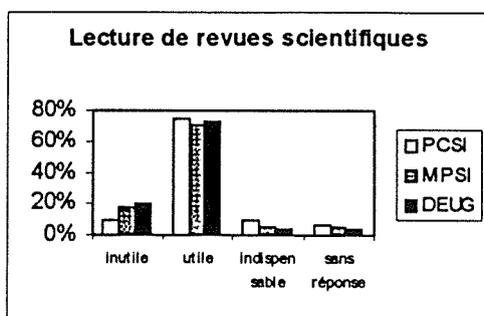
Catégorie	PCSI	MPSI	DEUG
inutile	0%	0%	22%
utile	34%	47%	59%
indispensable	60%	47%	14%
sans réponse	6%	6%	6%

**Pratique de l'Oral**

Catégorie	PCSI	MPSI	DEUG
rarement	79%	71%	57%
de temps en temps	10%	15%	29%
fréquemment	7%	9%	6%
sans réponse	3%	6%	8%

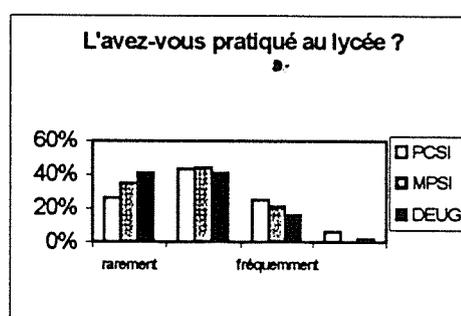
Consulter des revues scientifiques vous paraît-il ?

	PCSI	MPSI	DEUG
inutile	10%	18%	20%
utile	74%	71%	73%
indispensable	9%	6%	4%
sans réponse	7%	6%	4%



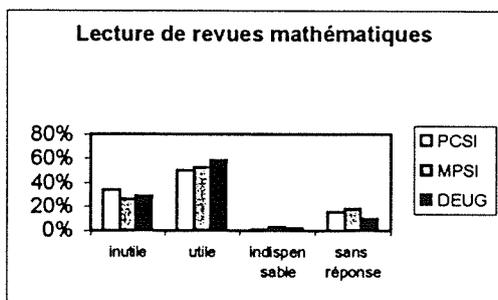
Au lycée avez-vous consulté des revues scientifiques ?

	PCSI	MPSI	DEUG
rarement	26%	35%	41%
de temps en temps	43%	44%	41%
fréquemment	25%	21%	16%
sans réponse	6%	0%	2%



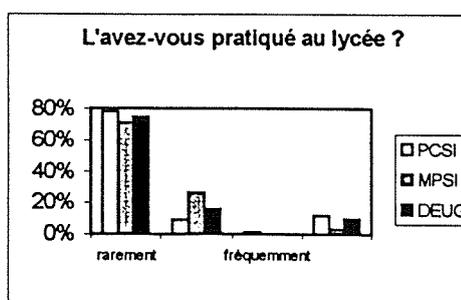
Consulter des revues mathématiques vous paraît-il ?

	PCSI	MPSI	DEUG
inutile	34%	26%	29%
utile	50%	53%	59%
indispensable	1%	3%	2%
sans réponse	15%	18%	10%



Au lycée avez-vous consulté des revues mathématiques ?

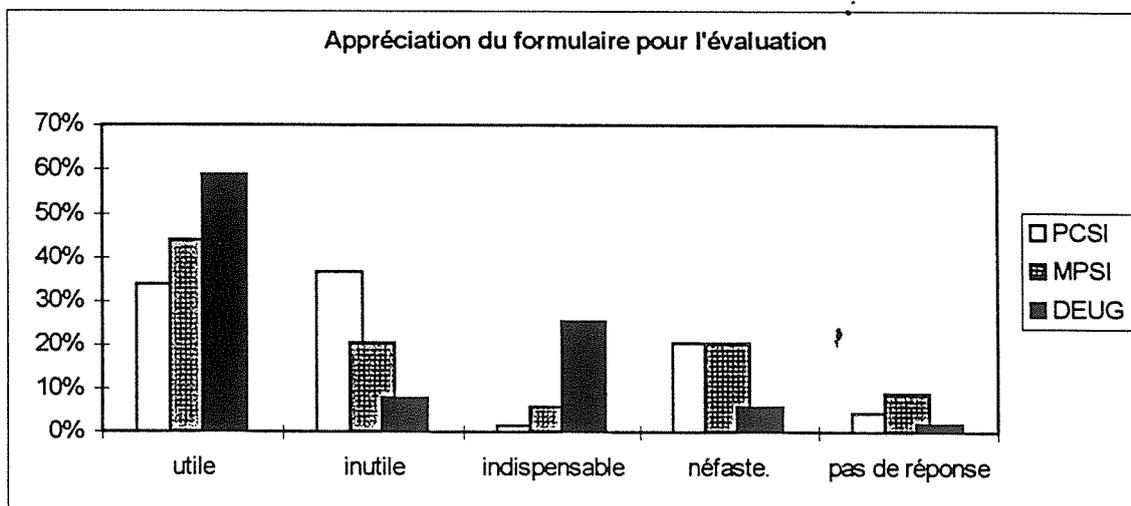
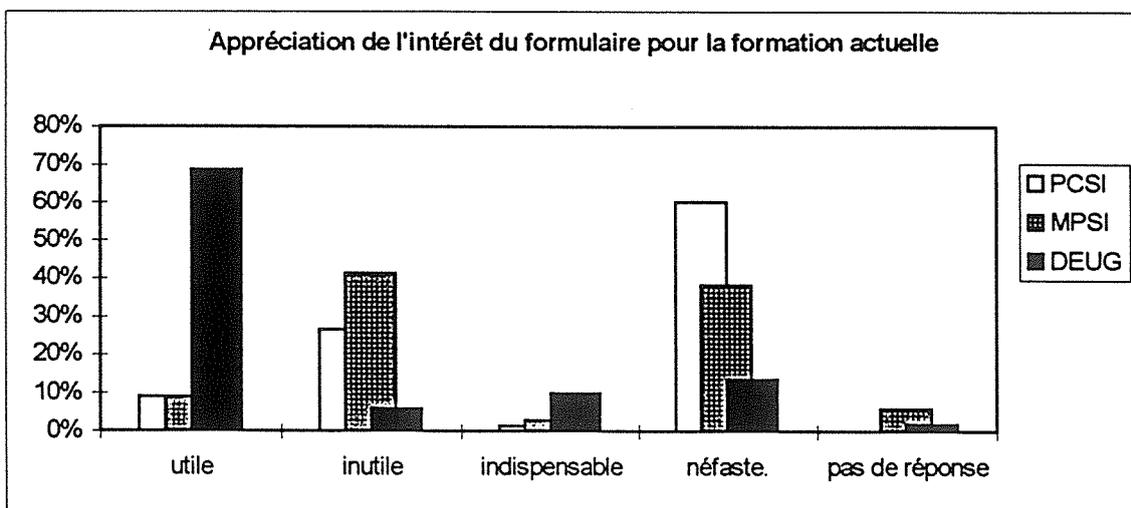
	PCSI	MPSI	DEUG
rarement	78%	74%	75%
de temps en temps	9%	26%	16%
fréquemment	1%	0%	0%
sans réponse	12%	3%	10%



(4.6) Pensez-vous que l'utilisation d'un formulaire de mathématiques, en classe de terminale est,

	pour votre formation actuelle :			pour l'évaluation		
	PCSI	MPSI	DEUG	PCSI	MPSI	DEUG
utile	9%	9%	69%	34%	44%	59%
inutile	26%	41%	6%	37%	21%	8%
indispensable	1%	3%	10%	1%	6%	25%
néfaste.	60%	38%	14%	21%	21%	6%
pas de réponse	0%	6%	2%	4%	9%	2%

*La perception de l'intérêt pédagogique et docimologique d'un formulaire est bien évidemment influencée par les pratiques de contrôle propres à chaque filière.*



(4.7) Dans vos études mathématiques au lycée, quels éléments auriez-vous aimé voir abordés ?

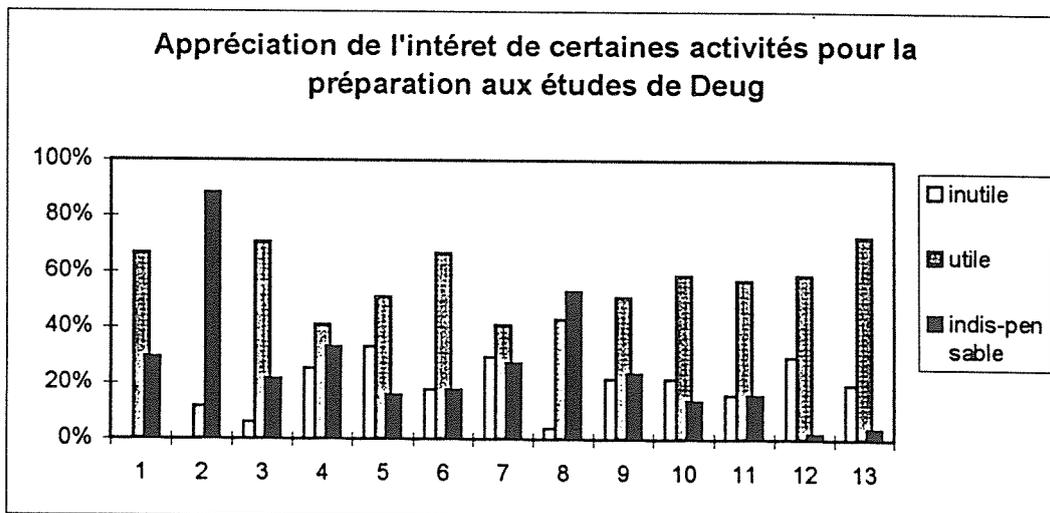
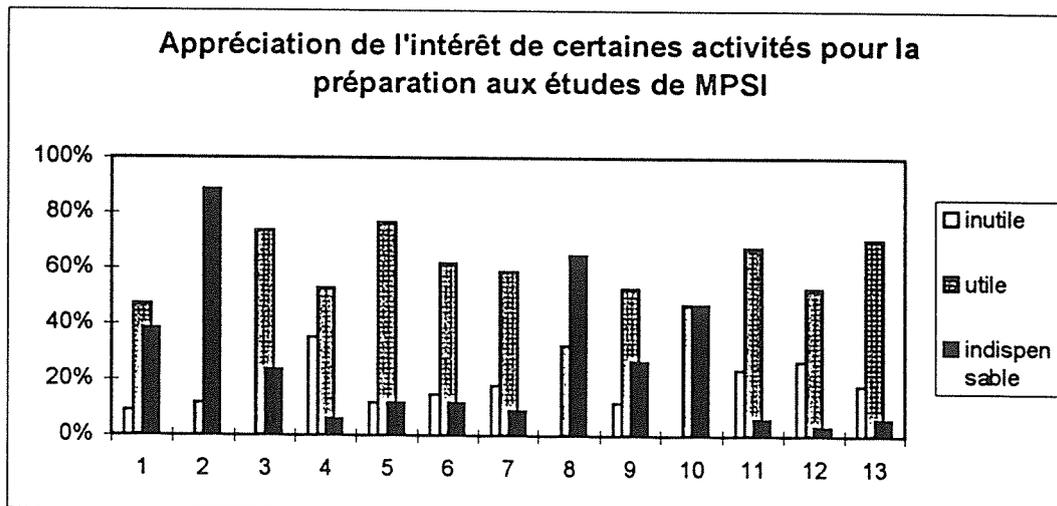
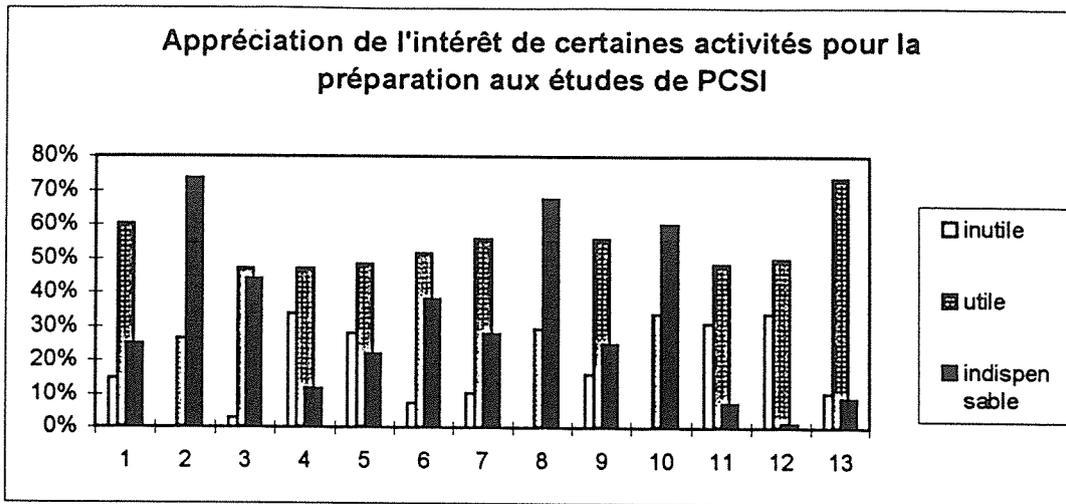
Éléments les plus souvent cités :

- la logique
- l'algèbre linéaire

Les quatre pages qui suivent contiennent les tableaux généraux et les histogrammes associés dont ont été extraits les tableaux des pages 14 à 18.

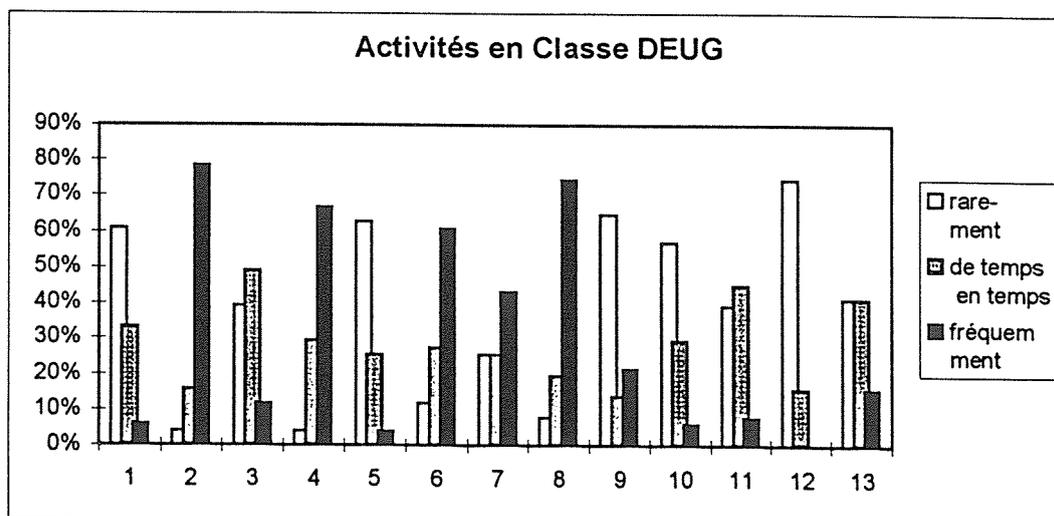
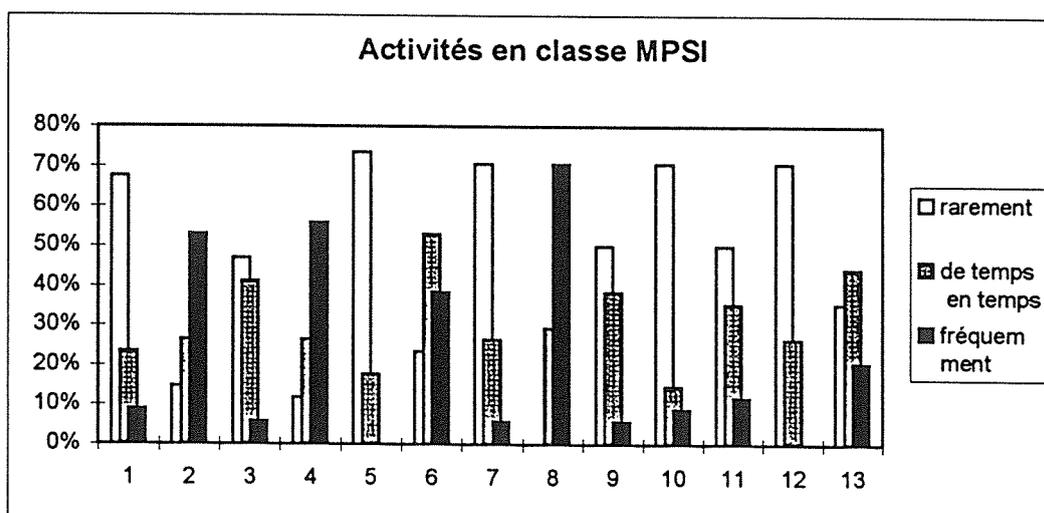
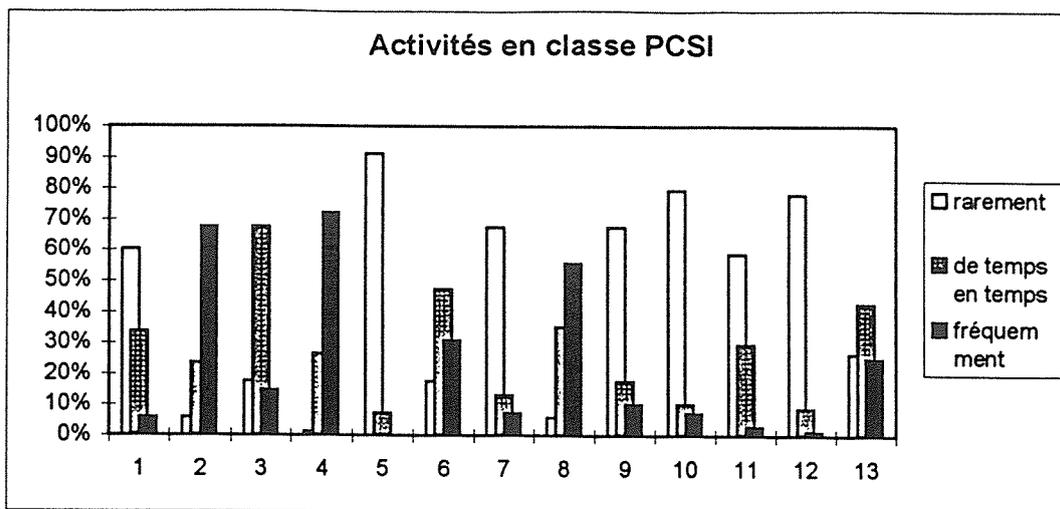
Comme préparation de vos études actuelles, Comment jugez vous la pertinence des types d'activités suivants ?

Type d'activité		PCSI			MPSI			DEUG		
		inutile	utile	indispensable	inutile	utile	indispensable	inutile	utile	indispensable
travail par petits groupes	1	15%	60%	25%	9%	47%	38%	0%	67%	29%
travail individuel	2	0%	26%	74%	0%	12%	88%	0%	12%	88%
résolution de problèmes peu guidée	3	3%	47%	44%	0%	74%	24%	6%	71%	22%
résolution de problèmes type bac	4	34%	47%	12%	35%	53%	6%	25%	41%	33%
élaboration de programmes pour calculatrice	5	28%	49%	22%	12%	76%	12%	33%	51%	16%
utilisation de la calculatrice en lecture graphique	6	7%	51%	38%	15%	62%	12%	18%	67%	18%
utilisation de la calculatrice en calcul formel	7	10%	56%	28%	18%	59%	9%	29%	41%	27%
devoirs maisons obligatoires	8	0%	29%	68%	0%	32%	65%	4%	43%	53%
devoirs maisons facultatifs	9	16%	56%	25%	12%	53%	26%	22%	51%	24%
interrogations orales	10	0%	34%	60%	0%	47%	47%	22%	59%	14%
pratiquer des activités mathématiques pour le plaisir	11	31%	49%	7%	24%	68%	6%	16%	57%	16%
consulter des revues mathématiques	12	34%	50%	1%	26%	53%	3%	29%	59%	2%
consulter des revues scientifiques	13	10%	74%	9%	18%	71%	6%	20%	73%	4%



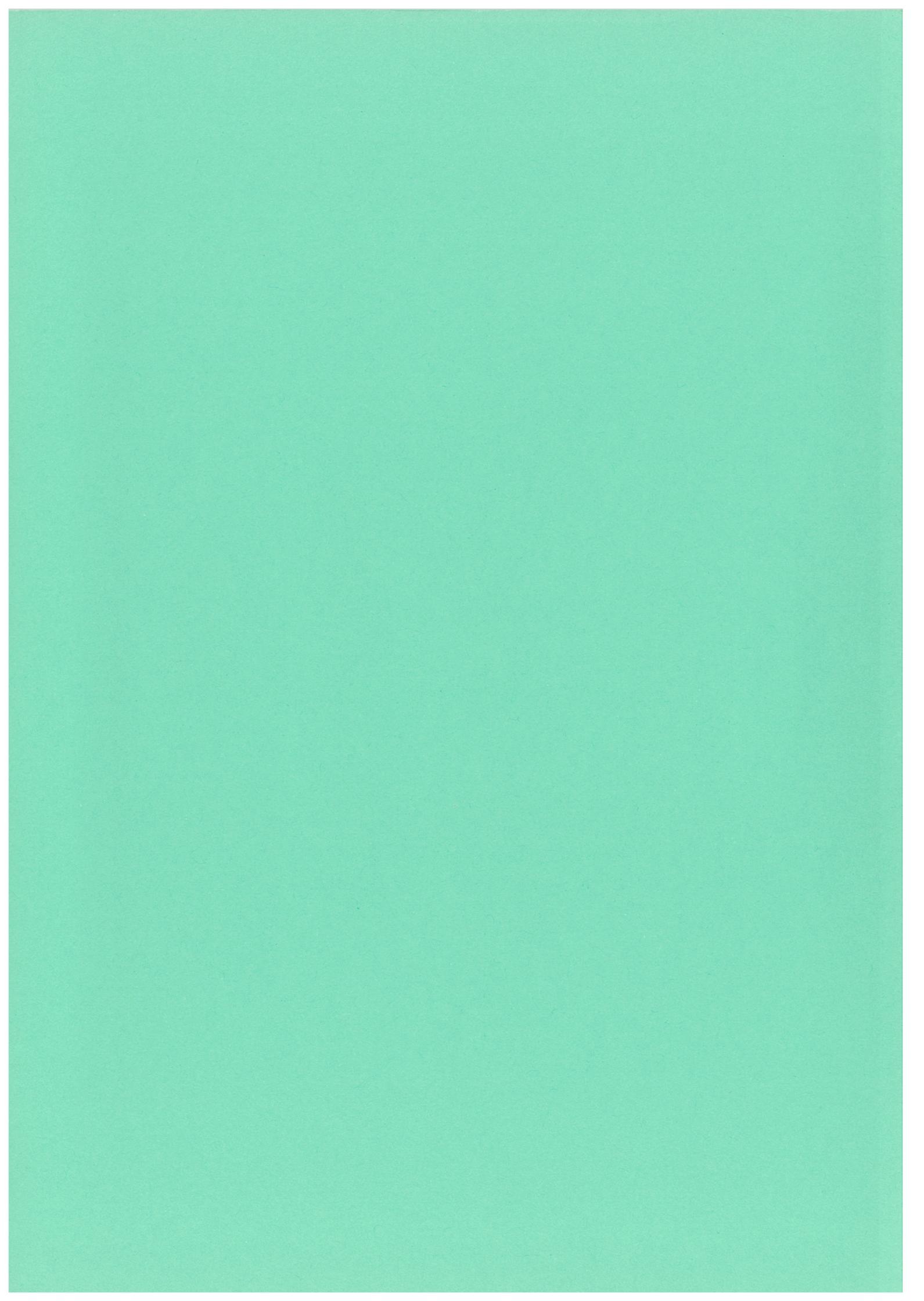
Les avez-vous pratiquées au lycée en classe

Type d'activité		PCSI			MPSI			DEUG		
		rare- ment	de temps en temps	fré- quem ment	rare- ment	de temps en temps	fré- quem ment	rare- ment	de temps en temps	fré- quem ment
travail par petits groupes	1	60%	34%	6%	68%	24%	9%	61%	33%	6%
travail individuel	2	6%	24%	68%	15%	26%	53%	4%	16%	78%
résolution de problèmes peu guidée	3	18%	68%	15%	47%	41%	6%	39%	49%	12%
résolution de problèmes type bac	4	1%	26%	72%	12%	26%	56%	4%	29%	67%
Elaboration de programmes pour calculatrice	5	91%	7%	0%	74%	18%	0%	63%	25%	4%
utilisation de la calculatrice en lecture graphique	6	18%	47%	31%	24%	53%	38%	12%	27%	61%
utilisation de la calculatrice en calcul formel	7	68%	13%	7%	71%	26%	6%	25%	25%	43%
devoirs maisons obligatoires	8	6%	35%	56%	0%	29%	71%	8%	20%	75%
devoirs maisons facultatifs	9	68%	18%	10%	50%	38%	6%	65%	14%	22%
Interrogations orales	10	79%	10%	7%	71%	15%	9%	57%	29%	6%
pratiquer des activités math, pour le plaisir	11	59%	29%	3%	50%	35%	12%	39%	45%	8%
consulter des revues mathématiques	12	78%	9%	1%	71%	26%	0%	75%	16%	0%
consulter des revues scientifiques	13	26%	43%	25%	35%	44%	21%	41%	41%	16%



Les avez-vous pratiquées au lycée à titre personnel ?

Type d'activité		PCSI			MPSI			DEUG		
		rare- ment	de temps en temps	fré- quem ent	rare- ment	de temps en temps	fré- quem ent	rare- ment	de temps en temps	fré- quem ent
travail par petits groupes	1	31%	40%	13%	38%	24%	24%	29%	57%	14%
travail individuel	2	4%	16%	75%	6%	3%	88%	2%	14%	82%
résolution de problèmes peu guidée	3	38%	44%	10%	32%	62%	6%	51%	37%	8%
résolution de problèmes type bac	4	21%	29%	49%	18%	50%	32%	10%	25%	53%
élaboration de programmes pour calculatrice	5	62%	24%	15%	68%	18%	15%	55%	18%	18%
utilisation de la calculatrice en lecture graphique	6	15%	25%	56%	6%	41%	47%	0%	18%	78%
utilisation de la calculatrice en calcul formel	7	53%	22%	16%	41%	21%	26%	10%	27%	51%



**I.R.E.M. de Franche-Comté**  
UFR des Sciences et Techniques  
16, route de Gray, La Bouloie  
F-25030 BESANÇON cedex  
Tél. : 03.81.66.61.92 - Fax : 03.81.66.61.99  
Courrier électronique : [iremfc@math.univ-fcomte.fr](mailto:iremfc@math.univ-fcomte.fr)  
<http://pegase.univ-fcomte.fr/CTU/IREM/lieux.htm#Besançon>

**TITRE : ENQUETE SUR LA TRANSITION BAC POST-BAC EN MATHEMATIQUES**

**AUTEURS : GROUPE LYCEE DE L'IREM**

**PUBLIC CONCERNE : ELEVES DE TERMINALE SCIENTIFIQUE, ENSEIGNANTS DE MATHEMATIQUES EN TS, EN CLASSES PREPARATOIRES SCIENTIFIQUES A L'UNIVERSITE . DEUG MIAS.**

**DATE : JUIN 1998**

**MOTS CLES : Statistique, tableaux, liaison en Mathématique pratique d'enseignement, pratique d'apprentissage.**

**RESUME : A partir d'une enquête, réalisée en Avril 1997, auprès des étudiants ayant obtenus un baccalauréat scientifique S en Juin 1996, cette brochure présente les résultats avec quelques commentaires. Cette enquête a pour objectif de repérer la perception qu'ont ces étudiants des différences rencontrées.**