



DéMaPrim : Des débats mathématiques à l'école primaire

Céline Mousset – Laure Ninove – Clémence Piret

Congrès de la SBPMef – Liège, le 19 août 2026



Plan de la présentation

1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?
2. Le projet de recherche DéMaPrim
3. Immersion dans deux débats
4. Constats à mi-projet
5. Potentiel du dispositif
6. Points de vigilance pour la suite



Plan de la présentation

1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?

2. Le projet de recherche DéMaPrim

3. Immersion dans deux débats

4. Constats à mi-projet

5. Potentiel du dispositif

6. Points de vigilance pour la suite



1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?

1.1. Problématique : absence de sens, implication pauvre et pensée critique fragile

- Pour de nombreux élèves, les mathématiques sont constituées de règles et formules imposées, à retenir et appliquer.
- Passivité intellectuelle des élèves : leur questionnement se limite souvent à savoir s'ils ont « le droit de faire ça » et si « leur réponse est la bonne ».
- En classe, absence de responsabilité scientifique.
- Développement non spontané de la pensée critique.
- Difficulté pour beaucoup d'enseignants d'identifier comment y contribuer.

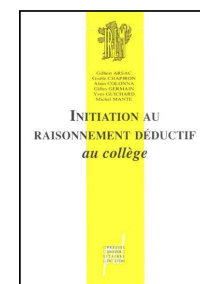
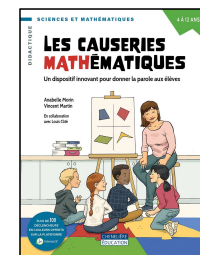
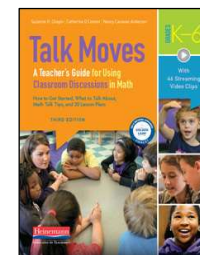
(Alrø & Skovsmose, 2003 ; De Checchi et al, 2023; Lai, 2011 ; Leroux et Lecorre, 2007 ; Margolinas, 1993 ; Liljedahl & Allan, 2013)



1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?

1.2. Une tentative de réponse : les dispositifs d'argumentation orale collective

- Classroom discussions (Chapin et al., 2003, 2022 ; Hattie et al, 2017)
Causeries mathématiques (Morin et Martin, 2024)
- Douaire, Hubert & ERMEL (1999) « Vrai Faux... » : des débats notamment pour faire dépasser certaines “connaissances en acte” inappropriées faisant obstacle aux nouveaux apprentissages
- Recherche individuelle, en groupe, puis débat sur les affiches produites par les groupes (Arsac et al., 1992)
- Débat scientifique (Leroux et Lecorre, 2007 ; Legrand, 1993) pour les élèves de lycée ou du supérieur : dévolution de la responsabilité scientifique
- Normes socio-mathématiques (Yackel et Cobb, 1996) : critères mathématiques partagés visant à rendre les élèves autonomes, non dépendants de la validation du prof





1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?

1.3. Débat mathématique

Un **débat mathématique** est un échange entre plusieurs personnes autour d'une question d'ordre mathématique.

On peut le distinguer d'autres formes d'échanges par les caractéristiques suivantes :

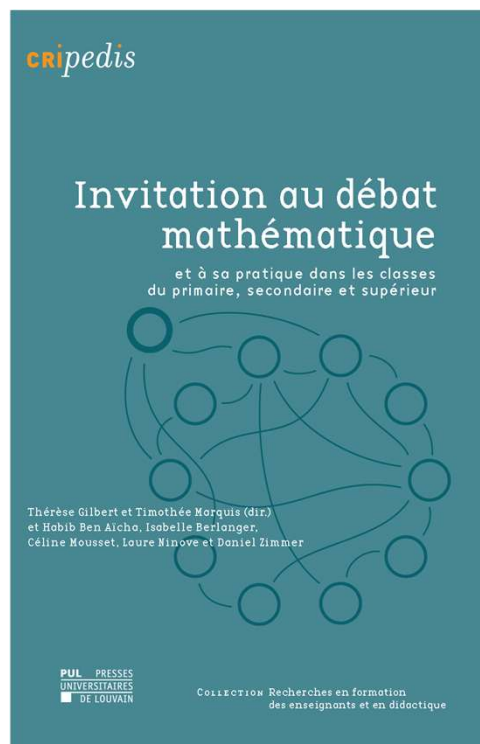
- la question du débat **engendre un désaccord** parmi les participants, qui permet au débat de se lancer ;
- le débat progresse afin de tenter de régler ce désaccord, grâce aux **arguments** des participants, et non, par exemple, sur base de leurs opinions subjectives ;
- les échanges ne consistent pas seulement en une juxtaposition d'arguments : **les débattants rebondissent sur les arguments** qui sont développés, et cherchent en particulier à réfuter ou invalider tout argument qui leur semble incorrect ; c'est cela qui permet au débat de progresser.

(Extrait de Gilbert et al, 2025)



1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?

Notre point de départ :



Groupe d'Enseignement Mathématique (GEM)
UCLouvain – MATH
Chemin du Cyclotron 2, bte L7.01.02 – 1348 Louvain-la-Neuve
<https://wp.gem-math.be/> – contact@gem-math.be

- 5 ans de travail au sein du GEM (Groupe d'enseignement Mathématique) à Louvain-la-Neuve (Belgique)
- Méthodologie de recherche : ingénierie didactique coopérative
- Terrain d'investigation : essentiellement l'enseignement secondaire et supérieur
- Synthèse produite par 7 auteurs, tous enseignants issus de l'enseignement secondaire (inférieur et supérieur) et de l'enseignement supérieur (hautes écoles et université)
- Contenu : repères théoriques + recueil d'énoncés de débats



1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?



Chronologie-type du dispositif de débat mathématique

0. Installation de la classe
1. Placement du cadre : les règles du débat
2. Présentation de la question du débat
3. Petit temps de réflexion individuelle
4. Débat privé
5. Propositions de réponse et 1^{er} vote
6. Débat public...
- ∞. Institutionnalisation

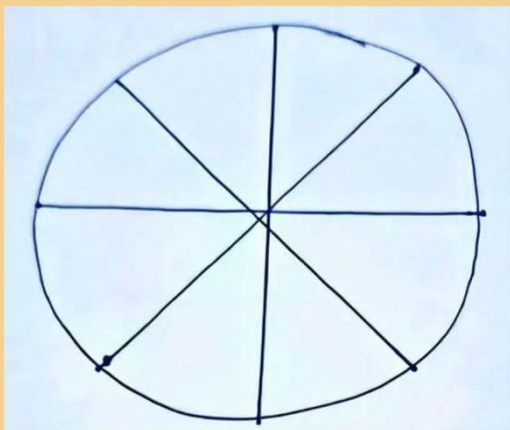




Quelques exemples de questions qui ont fait débat

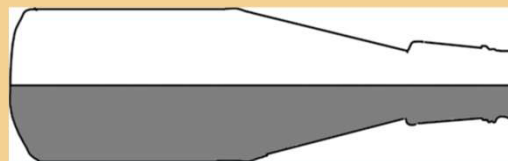
Est-ce que $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$?

Combien de triangles voyez-vous sur cette image ?



10 : 0,5 est-ce plus petit ou plus grand que 10 ?

Quand on redressera la bouteille, le niveau d'eau sera-t-il à la moitié de la hauteur, plus haut ou plus bas ?





Plan de la présentation

1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?

2. Le projet de recherche DéMaPrim

3. Immersion dans deux débats

4. Constats à mi-projet

5. Potentiel du dispositif

6. Points de vigilance pour la suite



2. Le projet de recherche DéMaPrim

2.1. Trois focales pour la recherche DéMaPrim

Évaluation de la pertinence et des apports du débat math du point de vue des élèves de P4 à P6

Focale « Élèves »



Focale « Dispositif »

Co-construction et expérimentation d'énoncés de débats et d'un dispositif adaptés aux élèves de P4 à P6



Focale « Enseignant·es »

Identification des gestes professionnels favorables
Effet sur le développement professionnel des enseignant·es



2. Le projet de recherche DÉMaPrim

2.2. Échantillon



4 écoles à profils variés en Fédération Wallonie-Bruxelles



Toutes les classes de **P4-P5-P6** de ces 4 écoles



19 enseignant·es



325 élèves



51 élèves suivis plus étroitement en P4-P5
(l'an prochain ils seront en P5-P6)



2. Le projet de recherche DÉMaPrim

2.3. Méthodologie



Projet sur **deux années** scolaires



Focale « Élèves »

- **Questionnaires** logico-mathématique et socio-affectifs
- **Observations** durant les débats
- Plusieurs **entretiens** semi-directifs d'un échantillon par classe
- **Focus groups**



Focale « Dispositif »

Ingénierie didactique coopérative

- **Co-construction** de questions de débats
- **Expérimentations** filmées
- **Rédaction de fiches** pour diffusion ultérieure

Études préparatoires

Conception

Analyse a posteriori

Implémentation



Focale « Enseignant-es »

- **Questionnaires**
- **Formation** « kit de démarrage »
- **Accompagnement** rapproché, concertations
- **Journées pédagogiques** (début et fin année 2)



Analyse des données **mixte** : quali et quanti



Plan de la présentation

1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?
2. Le projet de recherche DéMaPrim
- 3. Immersion dans deux débats**
4. Constats à mi-projet
5. Potentiel du dispositif
6. Points de vigilance pour la suite



3. Immersion dans deux débats

Débat n°1

→ Ce premier débat rend visible plusieurs incompréhensions, malentendus, fausses croyances chez les élèves. Listez-les.

Débat n°2

→ À la fin de ce débat, tous les élèves tombent d'accord sur la bonne réponse. En tenant compte des erreurs qui ont surgi auparavant, quelle structuration de l'apprentissage proposeriez-vous ?



Plan de la présentation

1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?
2. Le projet de recherche DéMaPrim
3. Immersion dans deux débats
- 4. Constats à mi-projet**
5. Potentiel du dispositif
6. Points de vigilance pour la suite



4. Constats à mi-projet

Focale « Élèves » 🧒 🧒 - *Situation initiale*

- Perception des maths : "**les maths, c'est du calcul**"
NB : ce qui est plus facile : les "plus" et les "fois" ;
ce qui est plus difficile : "les moins" et les "divisés"
- **Enthousiasme** global par rapport au dispositif de débat mathématique
- Observation majeure : tendance à la **juxtaposition des propos** chez les plus jeunes
→ peu de remise en question de son propre avis à l'énonciation de ceux des autres
- Grande **difficulté à argumenter**
- **Respect** des règles du débat (respect de la parole des autres, pas de moquerie)



4. Constats à mi-projet

Focale « Élèves » 🧒 🧒 - Evolution au cours de l'année 1

- "Qu'est-ce qu'un débat mathématique ?" : ce que les élèves en disent

"Il y a une question, un exercice. Peut-être que tout le monde aura des réponses différentes."

"On est d'accord ou pas d'accord avec les autres. On apprend avec les explications des autres et on change d'avis."

"On fait des équipes et on essaie tous ensemble d'avoir la bonne réponse. On décide en expliquant."

"On nous pose une question, on réfléchit seul puis on en parle avec un camarade puis on répond. Et on dit "je pense que... parce que..."."

"On doit dire ce qu'on en pense même si on a faux. Il ne faut pas interrompre les autres, il faut les écouter et lever la main pour parler."

"On essaie d'argumenter notre réponse. On essaie de convaincre les autres."



4. Constats à mi-projet

- Qu'est-ce que les élèves aiment dans les débats ?
 - possibilité de se tromper, de changer d'avis
 - dispositif "hors feuille", différent

“Je suis le plus nul de la classe, tout le monde ramène des bonnes notes sauf moi. Je me sens rabaissé : quand je ramène une mauvaise note ou que je dis une mauvaise réponse, alors les autres commencent à rire. Dans les débats mathématiques, je me suis senti un peu bien, parce que là, personne ne rit quand on dit une mauvaise réponse.”

“Moi, j'aime bien quand il y a des débats sur des calculs, il y a des gens qui disent il est vrai, il y a des gens qui disent il est faux. J'aime bien ça. Parce qu'il faut réfléchir, parce que c'est drôle.”

“Ben, j'aime bof, parce que les maths, ce n'est pas vraiment ce que j'aime bien faire. Mais j'aime bien aussi, parce que je trouve ça cool quand même de faire un peu autre chose que des feuilles et tout.”



4. Constats à mi-projet

- Certains élèves étonnent les enseignants, se révèlent.

"E, c'est un taiseux aussi, et je pense je ne m'attendais pas à ce qu'il vienne de par lui-même exposer. [...] Il avait expliqué, et je pense que c'est lui qui avait convaincu pratiquement toute la classe."

Une enseignante de P3-P4

"Quelque chose qui m'avait vraiment surpris au tout début, parce que je ne m'y attendais pas, c'était justement le fait qu'il y a des enfants dont je m'étais dit "je ne les entendrai jamais" et qui ont parlé."

Une enseignante de P5-P6

- Pour d'autres enseignants, pas de différence avec les leçons habituelles.

"Moi je pense que c'est toujours les mêmes. Ceux qui interviennent en classe, c'est toujours les mêmes, ça n'a pas vraiment changé."

Une enseignante de P5



4. Constats à mi-projet

- Apparition de prémices d'esprit critique, d'autonomie de pensée

"Parfois il y a des raisonnements que je trouvais pas très logiques de mon point de vue, c'est pour ça que je votais pas pour eux. Mais quand j'ai compris leur raisonnement [...], quand j'ai compris, ben là j'ai changé d'avis. En fait, il faut que je comprenne pourquoi. J'ai pas envie de changer d'avis si on me dit 'change d'avis', j'ai aussi un besoin de comprendre pourquoi je dois changer d'avis."

Une élève de P6

"Je pense à A. qui demande à C. : "Oui, et donc tu aurais quoi comme réponse [calcul] à ce moment-là, C. ?" Ce côté pédagogique, pour moi, était vraiment un cran au-dessus du contre-argument, ça m'a fait vraiment frappée !"

Une enseignante de P3-P4



4. Constats à mi-projet

Focale « Dispositif » - Evolution au cours de l'année 1

Confirmation du **potentiel** du dispositif

- Postures différentes pour les élèves comme pour les enseignants ;
modification nécessaire et inévitable du contrat didactique
- Bénéfice secondaire majeur : débusquer les incompréhensions, mettre en lumière des malentendus (notamment langagiers)

"Si je n'avais pas fait certains débats en classe, il y a des matières où je me serais dit dans ma tête c'est clair, pour les enfants c'est bon, et en fait pas du tout. "



4. Constats à mi-projet

Focale « Dispositif »  - *Evolution au cours de l'année 1 (suite)*

Dispositif implémenté de façon **flexible**

- Taille et composition des groupes
- Positionnement des élèves et de l'enseignant
- Support
- Type de questions qui font débat

→ **Appropriation individuelle** par les enseignants



4. Constats à mi-projet

Focale « Dispositif » - Evolution au cours de l'année 1 (suite)

Difficultés des enseignants liées à

- La durée du débat chez les plus jeunes (conséquence du choix de la question)
- L'identification d'une "bonne" question de débat
- Le traitement de cette question mathématique
 - a priori : anticiper les réponses possibles, identifier les contenus
 - a posteriori : traiter les informations qui ont émergé dans les échanges, institutionnaliser les savoirs, utiliser les erreurs, vérifier ultérieurement la compréhension de tous



4. Constats à mi-projet

Focale « Enseignant·es » - Évolution au cours de l'année 1

Engagement dans le processus de recherche collaborative :
posture réflexive, prises de conscience

"Je comprends mieux mon rôle. Moi, [au début], j'étais là juste dans l'expérience, mais tandis que là, je me sens plus actrice de votre recherche."

Évolution progressive de leurs **interventions**

- Intention d'une plus grande neutralité sur les contenus (moins d'étayage)
- Plus d'interventions de gestion (distribution de la parole)

Gestion du dispositif : meilleure gestion du timing



4. Constats à mi-projet

Focale « Enseignant-es » - Évolution au cours de l'année 1 (suite)

Évolution de la **posture** (Bucheton) **vers plus d'accompagnement**, voire de **lâcher-prise**

Mais difficulté à

- laisser de la place aux silences

"Je pense que je suis trop intervenue parce que je n'arrive pas à les laisser ne rien dire. J'ai du mal."

"Apprendre à se mettre en retrait."

- accepter la présence d'erreurs non traitées immédiatement

"Moi, j'ai du mal avec l'erreur, c'est frustrant. À de nombreuses reprises, on a tendance à intervenir. Là où je pensais être quelqu'un qui les laissait se tromper, je me suis rendu compte que oui, je les laisse se tromper, mais 2 min, quoi. La fois où on a arrêté un débat et où ils devaient « dormir dessus », et que le lendemain ils m'ont dit "Oh madame, ça y est, c'est ça", eh bien là, je me suis dit que finalement, le dicton "la nuit porte conseil" avait tout son sens, en fait. Moi j'ai mes belles affiches qui disent "on a le droit de se tromper" et je me rends compte qu'il faut peut-être laisser l'erreur mûrir."



4. Constats à mi-projet

Focale « Enseignant-es » - Évolution au cours de l'année 1 (suite)

Concernant les aspects disciplinaires et didactiques :

- trouver de bonnes questions
- intégrer les débats dans la progression du cours
- anticiper les réponses et cheminements des élèves
- s'emparer de certaines interventions des élèves
- identifier les contenus à institutionnaliser

restent difficiles pour certains enseignants

“Je ne suis pas une mathématicienne, je n'ai pas envie de faire d'impair au niveau des concepts mathématiques.”



Plan de la présentation

1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?
2. Le projet de recherche DéMaPrim
3. Immersion dans deux débats
4. Constats à mi-projet
- 5. Potentiel du dispositif**
6. Points de vigilance pour la suite



5. Potentiel du dispositif (selon les enseignants et les élèves)

→ Les débats mathématiques permettent aux élèves de :

- comprendre ce que c'est **qu'argumenter**
- s'entraîner à **verbaliser**
- **se tromper, changer d'avis, en toute sécurité** (erreur vue comme un levier et pas comme un fait honteux)
- **apprendre des autres**

→ Les débats mathématiques mettent en lumière

- des **difficultés cachées** des élèves
- des **raisonnements** intéressants (mais pas toujours facile à gérer)

→ Les débats mathématiques permettent aux enseignants d'expérimenter d'autres postures



Plan de la présentation

1. Des débats mathématiques : quoi, pourquoi ?
2. Le projet de recherche DéMaPrim
3. Immersion dans deux débats
4. Constats à mi-projet
5. Potentiel du dispositif
6. Points de **vigilance** pour la suite



6. Points de vigilance pour la suite

Focale « Élèves » 🧒 🧒

→ Comment favoriser/poursuivre le développement de l'**argumentation** ?

→ Comment assurer l'**activité** de tous les élèves ?

Focale « Dispositif » 📐

→ Parmi toutes les **variantes du dispositif** testées, peut-on en dégager certaines qui seraient particulièrement **porteuses** ?

Focale « Enseignant-es » 🧑🏫

!!! Risque de croire que proposer un débat suffit pour faire apprendre !!!

Il doit absolument être accompagné d'une structuration, d'une vérification de la compréhension individuelle et d'un renforcement/réinvestissement des acquis.

→ Comment **accompagner** les enseignants à tirer profit au maximum des débats qu'ils mènent ?



Le mot de la fin (qui est peut-être un début...)

Écoutons une enseignante participant au projet DéMaPrim (juin 2026) qui répond à cette question :

"Est-ce que les débats maths ont modifié la manière dont toi tu perçois les mathématiques ?"



Références

- Alrø, H., & Skovsmose, O. (2003). *Dialogue and Learning in Mathematics Education* (Vol. 29). Kluwer Academic Publishers.
- Arsac, G. et al. (1992). *Initiation au raisonnement déductif au collège*. Presses Universitaires de Lyon.
- De Checchi, K., Barbier, C., & Pallarès, G. (2023). Représentations de l'esprit critique et de son enseignement chez les enseignants en sciences de la vie et de la Terre en formation initiale. *RDST*, 28, 49-74.
- Douaire, J., Hubert, C., & ERMEL. (1999). *Vrai ?... Faux ?... On en débat ! : De l'argumentation vers la preuve en mathématiques au cycle 3*. Institut national de recherche pédagogique.
- Gilbert, T. et al. (2025). *Invitation au débat mathématique*. Louvain-la-Neuve : Presses universitaires de Louvain.
- Lai, E. R. (2011). *Critical Thinking: A literature review*. Pearson's Research Reports.
- Legrand, M. (1993). Débat scientifique en cours de mathématiques et spécificité de l'analyse. *Repères-IREM*, 10, 123-149.
- Leroux, L., & Lecorre, T. (2007). Le « Débat scientifique » en classe : Comment donner à l'élève une responsabilité scientifique réelle en cours de mathématiques ? *APMEP-Plot*, 19, 2-15.
- Liljedahl, P. & Allan, D. (2013). Studenting: The case of "now you try one". In *Proceedings of the 37th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 3, pp. 257-264). Kiel, Germany:PME.
- Margolinas, C. (1993). *De l'importance du vrai et du faux dans la classe de mathématiques*. La pensée sauvage.
- Morin, A., & Martin, V. (2024). *Les causeries mathématiques*. Chenelière Éducation.
- Yackel, E., & Cobb, P. (1996). Sociomathematical Norms, Argumentation, and Autonomy in Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(4), 458-477.

Merci de votre attention !

Céline Mousset – moussetc@helha.be

Laure Ninove – laure.ninove@vinci.be

Clémence Piret – piretc@helha.be

