

Table des matières

Avant-propos	ix
Auteurs	xii
Remerciements	xv
Introduction - Émanciper par des débats mathématiques	1
I. Guide pratique	7
1. Les bases du débat mathématique	9
1.1. Qu'est-ce qu'un débat mathématique?	9
1.2. Un nouveau rôle pour les élèves	12
1.3. L'enseignant comme accompagnateur du débat	14
1.4. La question du débat	17
2. Les temps du débat	21
2.1. Changer au besoin la disposition de la classe	21
2.2. Installer un cadre propice au débat	22
2.3. Gérer le cœur du débat	25
2.4. Et si le débat ne progresse plus? Sortir de l'impasse	29
2.5. Clôturer le débat	38
2.6. Donner la solution... ou pas?	40
2.7. Après le débat, l'institutionnalisation	45
3. Se préparer au débat	51
3.1. Trouver des idées de questions	51
3.2. Réaliser une analyse à priori	56
3.3. Check-list pour les débats préparés	57
3.4. Laisser la place aux débats spontanés	58
II. Motivations	61
4. Effets de la pratique du débat	63
4.1. Modification du contrat didactique	63

4.2. Développement de compétences	66
4.3. Bénéfices pour l'enseignant	68
5. Quels freins, quels obstacles ?	71
6. Débattre en primaire	75
III. Éléments d'analyse	77
7. Différents types de débats	79
8. Différents types d'arguments	81
8.1. Démarches fructueuses en mathématiques	81
8.2. Raisonnements corrects	88
8.3. Réfutation d'un argument	97
8.4. Arguments à bannir	103
IV. Recueil d'énoncés de débats	109
Introduction	111
Fiches détaillées	114
F1. Lequel est le plus grand ?	115
F2. Égalités douteuses	121
F3. Diviser par 0	130
F4. Des points alignés ?	136
F5. Couper en quatre	145
F6. Qui a le mieux réussi ?	155
F7. Soustraction dans \mathbb{Z}	162
F8. Conjectures multiples	170
F9. Angle au sommet d'un triangle	178
F10. Obtenir le plus grand résultat	188
F11. Quels points voit-on ?	205
F12. Triangles de même périmètre	217
F13. Comparer des ensembles infinis	225
F14. La puce folle	238
F15. Comparer 0,999... et 1	245
F16. Construire $\sqrt{2}$	260
F17. Deux calculs d'aire	271
F18. Variation sur le théorème de Thalès	281
F19. Les valeurs de la tangente	297
F20. Un triangle dans un cube	304
F21. Agrandir un vecteur somme	323

F22. Limite en l'infini d'une différence de fonctions	337
F23. Obtenir le plus grand résultat (la suite)	345
F24. Le joggeur fatigué	355
F25. De grands déserts de nombres premiers?	370
Énoncés supplémentaires	377
S1. Le Fan Tan	377
S2. Les piles	378
S3. Somme de fractions	379
S4. Bouteille à demi remplie	380
S5. Aire et périmètre	381
S6. Combien de fractions?	382
S7. Construire des <i>Vrai ou faux?</i> dans divers domaines	383
S8. Familles de triangles	384
S9. Un triangle douteux	387
S10. Multiplication dans \mathbb{Z}	389
S11. Carré d'une somme	389
S12. Calculs avec de très grands nombres	390
S13. 0 exposant 0	391
S14. Élastique ou ficelle?	394
S15. Combien de triangles?	396
S16. Vers un théorème de Pythagore généralisé	398
S17. Un triangle à la fois plus petit et plus grand	399
S18. Émissions de CO_2 : qui doit faire le plus d'efforts?	400
S19. Quand le sinus varie	404
S20. Section d'un tétraèdre	405
S21. Des droites perpendiculaires dans l'espace	406
S22. Limites de suites et croissance	406
S23. Asymptotes de fonctions	409
S24. Produit scalaire	410
S25. Paraboles	411
Annexes	416
A. Énoncés par âge	417
B. Énoncés par domaine	419
C. Suggestions de lectures pour approfondir le sujet	421
Bibliographie	432