

# Table des matières

Avant-propos	6
<b>I ALGEBRE &amp; GEOMETRIE</b>	<b>7</b>
<b>1 Année 2008, épreuve 1</b>	<b>9</b>
1.1 Énoncé . . . . .	9
1.2 Corrigé . . . . .	14
<b>2 Année 2009, épreuve 1</b>	<b>39</b>
2.1 Énoncé . . . . .	39
2.2 Corrigé . . . . .	47
<b>3 Année 2010, épreuve 1</b>	<b>79</b>
3.1 Énoncé . . . . .	79
3.2 Corrigé . . . . .	88
<b>II ANALYSE</b>	<b>117</b>
<b>4 Année 2008, épreuve 2</b>	<b>119</b>
4.1 Énoncé . . . . .	119
4.2 Corrigé . . . . .	129
<b>5 Année 2009, épreuve 2</b>	<b>151</b>
5.1 Énoncé . . . . .	151
5.2 Corrigé . . . . .	159
<b>6 Année 2010, épreuve 2</b>	<b>179</b>
6.1 Énoncé . . . . .	179
6.2 Corrigé . . . . .	188

6.3	Compléments . . . . .	212
6.3.1	Sous-groupes additifs de $\mathbb{R}$ . . . . .	212
6.3.2	Critère d'irrationalité . . . . .	213



## Avant-propos

Pour qui prépare un concours, disposer d'annales récentes corrigées avec soin est un atout appréciable.

On trouvera ici les énoncés des six problèmes tombés à l'agrégation interne aux sessions 2008, 2009 et 2010, et nos corrections détaillées.

Il est bon de travailler en grandeur nature sur des problèmes de concours et de se confronter à la difficulté de devoir rechercher des solutions le plus rapidement possible au brouillon, pour ensuite les rédiger rapidement au propre. Il est utile de s'entraîner aussi sur des problèmes longs pour s'habituer à faire tous les retours nécessaires entre les différentes parties, et progresser autant que possible dans un problème en réinvestissant toutes ses connaissances.

Et bien sûr, on s'attachera à toujours lire la solution proposée pour confronter sa rédaction et/ou pour voir comment il est possible de gérer la difficulté.

Si vous avez acheté ce recueil d'annales, ou l'un de nos livres parus chez notre éditeur Publibook, il est possible que vous puissiez nous demander gracieusement deux corrections d'annales supplémentaires de votre choix portant sur l'un des trois concours proches que sont le CAPES interne, le CAPES externe ou l'agrégation interne. Pour cela, il suffit de vous connecter sur le site internet *MégaMaths*<sup>1</sup> et de cliquer sur le lien "Bonus".

En attendant, nous souhaitons un bon entraînement à tous sur ces problèmes d'écrit, avec beaucoup de courage et d'énergie !

D.-J. Mercier & J.-E. Rombaldi  
le 17 mars 2010.

*Un grand merci à Nadine Rombaldi qui a accepté de nous laisser utiliser son visuel "Masque de carnaval" sur la couverture de ce livre.*

---

<sup>0</sup>[cmonannalesagreginterne2008a10] v1.00

<sup>1</sup>Adresse en 2010 : <http://megamaths.perso.neuf.fr/>