Prix Laplace (Collection complète des œuvres de Laplace) : M. Macaux, premier élève sortant de l'école Polytechnique.

Prix proposés. — L'Académie a en outre proposé les prix qui suivent, et que nous indiquons par année.

1901. *Prix Francœur.* — Découvertes ou travaux utiles au progrès des sciences mathématiques pures et appliquées.

Prix Poncelet. — Ouvrage le plus utile au progrès des sciences pures et appliquées

Prix extraordinaire de 6 000 fr. — Progrès de nature à accroître l'efficacité de nos forces navales.

Prix Montyon. — Mécanique.

Prix Fourneyron. — Etude théorique ou expérimentale sur les turbines à vapeur.

Prix Lalande. — Astronomie.

Prix Valz. — Astronomie.

Prix Petit d'Ormoy. — Sciences mathématiques pures ou appliquées et sciences naturelles.

Prix Lecomte. — 1° Découvertes nouvelles et capitales en mathématiques, physique, chimie, etc.; 2° Applications nouvelles de ces sciences.

Prix Laplace. — Voir plus haut.

1902. *Grand Prix des sciences mathématiques.* — Perfectionner en un point important l'application de la théorie des groupes continus à l'étude des équations aux dérivées partielles.

Prix Bordin. — Développer et perfectionner la théorie des surfaces applicables sur le paraboloïde de révolution.

Prix Damoiseau. — Compléter la théorie de Saturne donnée par Le Verrier.

Prix Janssen. — Astronomie.

1903. *Prix Boileau.* — Mécanique.

Élection. — Dans la séance du 24 décembre, M. Painlevé a été élu membre de la section de Géométrie, en remplacement de M. Darboux, nommé précédemment secrétaire perpétuel.

L'Association britannique pour l'avancement des Sciences.

Parmi les plus importants des mémoires mathématiques présentés dans la Section consacrée aux Mathématiques, à la Physique et à l'Astronomie, se trouvent les suivants :

Major P. Mac-Mahon R. A., F. R. S. « Sur une propriété du déterminant caractéristique symbolique de n « quantics » quelconques à n variables. » Soient

$$\xi_1 \xi_2 \xi_3 \ldots \xi_n$$

$$a_{1x}\, a_{2x}\, a_{3x} \ldots a_{nx}$$

les n « quantics » à m variables, et soit

$$\begin{matrix} \xi_1 & \xi_2 & \xi_3 \\ a_{1n} & a_{2n} & a_{3n} \end{matrix} = \ldots + c_{\xi_1 \xi_2 \ldots \xi_n} \begin{matrix} \xi_1 & \xi_2 & \ldots & \xi_n \\ x_1 & x_2 & \ldots & x_n \end{matrix} - \ldots$$

L'auteur démontre que

$$\Sigma\Sigma \ldots \Sigma c_{\xi_1 \xi_2 \ldots \xi_n}$$

(où la sommation s'étend à toutes les valeurs positives et entières de $\zeta_1\, \zeta_2\, \zeta_3\, \zeta n) = \frac{(-1)^n}{f(1)}$, $f(o)$ étant le déterminant caractéristique des « umbrae » a_{11}, $a_{12}, \ldots$

Dans une seconde contribution « sur le symbolisme propre à l'étude des systèmes orthogonaux et « Boolian » invariants, appartenant aux formes binaires, etc. », l'auteur démontre qu'au moyen de la découverte exposée dans ce mémoire, il est possible qu'une ré volution soit produite dans la manière de traiter la théorie des invariants.

Jusqu'à ce moment on a considéré la théorie des invariants comme la recherche et la discussion des formes associées d'un *quantic*, qui sont invariables quand on transforme d'une manière générale et linéaire, les variables du *quantic*. Si les transformations sont linéaires et d'un type spécial, par exemple, les transformations booliennes et orthogonales, il s'ensuit que la famille des formes invariantes associées à un *quantic* donné deviendra beaucoup plus grande ; mais ces types ont été jusqu'ici regardés comme une division du sujet, détachée et sans intérêt. La découverte du Major Mac-Mahon est une nouvelle méthode symbolique pour obtenir les formes invariantes pour les transformations booliennes et orthogonales, de la même manière que la méthode symbolique d'Aronhold permet au chercheur d'obtenir les formes invariantes pour la transformation générale linéaire. L'auteur obtient six facteurs symboliques analogues aux a_a et (ab) d'Aronhold, et on peut déduire la théorie ordinaire des invariants comme cas particulier de la théorie nouvelle, en rejetant les formes qui contiennent un facteur quelconque des quatre facteurs donnés.

Le lieutenant-colonel Cunningham et M. H.-J. Woodall ont présenté un mémoire sur les nombres premiers.

Par exemple, ils ont découvert les facteurs de tous les nombres entre 16 776 496, et 16 778 236. Dans cette série, 117 sont premiers.

M. A.-B. Bassett, *F. R. S.* a démontré qu'une quintique ne peut pas avoir plus de quinze points réels d'inflexion ; — c'est une extension d'un théorème de Zeuthen sur les quartiques.