

BIBLIOTHEQUE
DE LA REVUE GÉNÉRALE DES SCIENCES

MESURE
DES
TEMPÉRATURES ÉLEVÉES

Ch. Dumas

MESURE

DES

TEMPÉRATURES ÉLEVÉES

PAR

H. LE CHATELIER

Ingénieur en chef du Corps des Mines,
Professeur de Chimie minérale au Collège de France;

ET

O. BOUDOUARD

Préparateur au Collège de France.



9-25028.

PARIS

GEORGES CARRÉ ET C. NAUD, ÉDITEURS

3, RUE RACINE, 3

1900

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	5
<i>Echelles thermométriques</i>	7
<i>Points fixes</i>	9
<i>Pyromètres</i>	12
ECHELLE NORMALE DES TEMPÉRATURES	15
<i>Lois de Mariotte et Gay-Lussac</i>	15
<i>Thermomètres à gaz</i>	17
<i>Expériences de Regnault</i>	19
<i>Echelle normale des températures</i>	25
<i>Echelle thermodynamique</i>	28
THERMOMÈTRE NORMAL	34
<i>Thermomètre de Sèvres</i>	34
<i>Thermomètre de L. Callendar</i>	40
<i>Thermomètre pour les hautes températures</i>	43
PYROMÈTRE A GAZ	45
<i>Matière du réservoir</i>	45
<i>Corrections et causes d'erreur</i>	48
Thermomètre à volume constant	48
Thermomètre à pression constante	54
Thermomètre voluménomètre	56
<i>Résultats expérimentaux</i>	59
Expériences de Pouillet	59
Expériences de E. Becquerel	61
Expériences de Sainte-Claire-Deville et Troost	62
Expériences de Violle	63
Expériences de Mallard et Le Chatelier	67
Expériences de Barus	67
Expériences de Holborn et Wien	69
Programme d'expériences	70

MESURE DES TEMPÉRATURES ÉLEVÉES

<i>Procédés indirects</i>	71
Méthode de Crafts et Meier	71
Méthodes de H. Sainte-Claire-Deville	73
Méthode de D. Berthelot	76
<i>Points fixes</i>	79
Soufre	79
Zinc	80
Or	81
Argent	81
Platine	82
Sels métalliques	83
Tableau des points fixes	83
PYROMÈTRE CALORIMÉTRIQUE	84
<i>Principe</i>	84
<i>Choix du métal</i>	85
Platine	85
Fer	86
Nickel	86
<i>Calorimètres</i>	87
<i>Précision des mesures</i>	90
<i>Conditions d'emploi</i>	92
PYROMÈTRE A RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE	93
<i>Principe</i>	93
<i>Recherches de Siemens</i>	93
<i>Recherches de Callendar et Griffiths</i>	95
<i>Recherches d'Holborn et Wien</i>	95
<i>Loi de variation de la résistance du platine</i>	97
<i>Dispositif expérimental</i>	99
<i>Conditions d'emploi</i>	101
PYROMÈTRE THERMO-ÉLECTRIQUE	103
<i>Principe</i>	103
<i>Expériences de Becquerel, Pouillet, Regnault</i>	103
<i>Expériences de H. Le Chatelier</i>	105
Hétérogénéité des fils	105
Choix du couple	107
<i>Procédés des mesures électriques</i>	111
Méthode par opposition	111
Méthode galvanométrique	113
Résistance des couples	114
Galvanomètres	115
Différents types de galvanomètres	120
<i>Disposition des fils du couple</i>	124
Jonction des fils	124

Isolement et protection	126
Soudure froide	130
<i>Graduation</i>	131
Formule	131
Points fixes	133
<i>Résultats d'expériences</i>	139
PYROMÈTRE A RADIATION CALORIFIQUE	142
<i>Principe</i>	142
<i>Expériences de Pouillet</i>	143
<i>Expériences de Violle</i>	145
<i>Expériences de Rosetti</i>	146
<i>Expériences de Wilson et Gray</i>	149
<i>Expériences de Langley</i>	151
<i>Conditions d'emploi</i>	152
PYROMÈTRE A RADIATION LUMINEUSE	154
<i>Principe</i>	154
Lois de Kirchoff	154
<i>Mesure de l'intensité totale de la radiation</i>	157
<i>Mesure de l'intensité d'une radiation simple</i>	158
Pyromètre de H. Le Chatelier	159
Réglage de l'appareil	162
Mesures	163
Détails d'une expérience	164
Graduation	167
Conditions d'emploi	171
<i>Mesures de l'intensité relative de radiations différentes</i>	172
Emploi de l'œil seul	172
Emploi du verre de cobalt	173
Lunette Mesuré et Nouel	174
Pyromètre de M. Crova	177
PYROMÈTRE PAR RETRAIT (Wedgwood)	180
MONTRES FUSIBLES (Seeger)	184
PYROMÈTRES ENREGISTREURS	191
<i>Pyromètre enregistreur à gaz</i>	192
<i>Pyromètre enregistreur à résistance électrique</i>	193
<i>Pyromètre enregistreur thermo-électrique</i>	193
Enregistrement discontinu	198
Enregistrement continu	202
CONCLUSION	212