
COMPTES RENDUS DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES;

T. CXXXII, 1er semestre 1901.

E. LAGRANGE. — Sur la propagation des ondes hertziennes dans la télégraphie sans fil. — P. 203.

Les appareils récepteurs sont enfermés dans une caisse en bois placée dans la terre à 30 centimètres de profondeur. Soumis à l'action d'ondes émises, à une centaine de mètres de distance, par un excitateur hertzien, muni d'une antenne de 2 mètres, le cohéreur

Article published online by EDP Sciences and available at http://dx.doi.org/10.1051/jphystap:019020010067501

fonctionne ou non suivant que la caisse n'est pas ou est recouverte par de la terre. Les ondes hertziennes ne pénètrent donc pas dans la profondeur du sol.

C. GUTTON. — Sur la propagation des oscillations hertziennes dans l'eau. — P. 543.

M. Blondlot a déduit de considérations d'homogénéité que la longueur d'onde d'un résonateur est la même que celle observée dans l'air lorsqu'on opère dans un milieu isolant dont les propriétés électriques et magnétiques ne dépendent que de la constante diélectrique. Obtient-on le même résultat lorsque le milieu est magnétique, conducteur, ou présente une absorption notable pour les ondes hertziennes ? Dans le cas de l'eau de source, dont les propriétés magnétiques dépendent d'autres grandeurs que de sa constante diélectrique, la longueur d'onde reste la même lorsque le résonateur et les fils de transmission sont plongés dans l'eau ; la longueur d'onde du résonateur est indépendante des dimensions de l'excitateur. Le chemin parcouru par les ondes pendant une période du résonateur oscillant dans l'air est 8,3 fois plus petit dans l'eau que dans l'air. L'indice de réfraction de l'eau pour les ondes électriques est 8,3, nombre voisin de ceux trouvés par MM. Heerwagen, Cohn et Zeeman, Cole, Nernst, Drude. Enfin, les expériences de M. Gutton avec le résonateur immergé fournissant une longueur d'onde $\lambda = VT$, la même que dans l'air, il faut admettre que la période d'oscillation du résonateur devient 8,3 fois plus grande lorsqu'on le plonge dans l'eau. Ce résultat est en désaccord avec ceux énoncés par M. Turpain (1).

C. TISSOT — Sur la mesure de la période des ondes utilisées dans la télégraphie sans fil. — P. 763.

Si l'on veut réaliser la résonance du transmetteur et du récepteur employés dans la télégraphie sans fil, il est bon de connaître autrement que par le calcul, qui fournit dans ce cas des résultats bien incertains, l'influence des accessoires du transmetteur sur la période des ondes émises par l'excitateur. On enregistre la période de l'oscillateur en employant le procédé du miroir tournant de Feddersen.

1) *C. R.*, t. CXXIX, p. 676 ; 1899.

La vitesse de rotation du miroir n'est pas mesurée par le son d'axe ; elle est fournie par un commutateur tournant qui, entraîné en même temps que le miroir, décharge n fois par seconde un condensateur étalonné dans un galvanomètre ; le courant de décharge est proportionnel à la vitesse. Parmi les principaux résultats obtenus, signalons que la période est unique et invariable pour une longueur donnée de l'antenne et une même longueur d'étincelle ; cette période varie avec la longueur de l'antenne et la longueur de l'étincelle (résultats vérifiés entre les périodes de $0{,}6 \times 10^{-6}$ et $1{,}8 \times 10^{-6}$ seconde). L'amortissement, toujours très marqué, ne laisse apparaître que quatre images au plus dans chaque étincelle.

L. DÉCOMBE. — Sur la mesure de la période des oscillations électriques par le miroir tournant. — P. 1037.

Dans la note précédente, M. Tissot ayant formulé quelques critiques relatives à l'appareil dont M. Décombe s'était servi dans ses anciennes expériences (1), celui-ci est amené à préciser les conditions dans lesquelles il s'était placé. La mesure de la vitesse de rotation au moyen du son d'axe est obtenue avec une précision suffisante, si l'on considère que les positions exactes des maxima enregistrés photographiquement sont obtenues elles-mêmes avec une précision plutôt médiocre.

Bien que les conditions expérimentales diffèrent de celles de M. Tissot, une conclusion est commune aux deux auteurs, c'est que la période des excitateurs électriques est unique.

E. KOENIG. — Oscillations périodiques produites par la superposition d'un courant alternatif au courant continu dans un arc électrique. — P. 962.

Dans le secondaire d'un transformateur, on fait passer le courant d'une lampe à arc et on actionne le primaire avec du courant alternatif. Sous l'action du courant alternatif, l'intensité de la lumière de la lampe à arc subit des variations périodiques assez lentes pour être perceptibles à l'œil. Si on allonge l'arc, on perçoit un son faible de l'ordre de 40 périodes ; si on augmente l'intensité du courant alter-

(1) *J. de Phys.*, 3e série, t. VIII, p. 450 ; 1899.

natif, les variations d'intensité deviennent plus considérables, tout en conservant la même fréquence.

J. VIOLLE. — Sur un éclair en boule. — P. 1537.

Le 9 juin 1901, M. Violle a observé à Fixin (Côte-d'Or), dans la région d'un nuage orageux où les éclairs se succédaient à intervalles assez rapprochés sous la forme de traits de feu à peine sinueux et presque verticaux, l'apparition d'une boule de feu paraissant tomber du ciel à la façon d'une pierre.

D. NEGREANO. — Vibrations produites dans un fil à l'aide d'une machine à influence. — P. 1404.

Un fil métallique, de $2^{mm},5$ de diamètre, est fixé par une de ses extrémités à l'un des pôles d'une machine de Wimshurst ; il est tendu, isolé et contenu dans un tube de $2^{m},50$ de longueur et de 60 millimètres de diamètre. Lorsque la machine est en action, l'autre pôle étant réuni au sol, le fil métallique effectue des vibrations transversales ; dans l'obscurité et lorsque le fil est attaché au pôle positif, on aperçoit des lignes brillantes équidistantes plus larges vers le milieu et amincies aux bords. Dans le cas où le fil est attaché au pôle négatif, on voit tout le long du fil des points lumineux équidistants. MM. Bezold, Tommasina et Viol avaient réalisé des expériences analogues.

BORDIER. — Théorie de la machine de Wimshurst sans secteurs. — P. 761.

L'auteur étudie le fonctionnement de la machine Bonetti ; il rend compte de l'influence que l'électricité répandue sur les plateaux exerce sur les balais des conducteurs diamétraux ainsi que sur les peignes des collecteurs. L'action des collecteurs sur les balais les plus voisins est aussi mise en évidence.

A. RICCO. — Communications téléphoniques au moyen de fils tendus sur la neige. — P. 323.

BERNARD BRUNHES. — Sur les propriétés isolantes de la neige. — P. 465.

La communication téléphonique entre l'observatoire de l'Etna et Nicolosi a pu être établie avec des fils métalliques déposés sur la

neige. M. Brunhes rappelle à ce sujet que, depuis plus de vingt ans, cette pratique est connue du personnel de l'observatoire du Puy-de-Dôme; dans de nombreuses circonstances, après rupture du fil de ligne, celui-ci était raccordé sommairement avec un fil conducteur déposé sur la neige. Les expériences entreprises, en 1898, au mont Blanc, par MM. Lespieau et Cauro, avaient établi que la neige est pratiquement isolante pour le courant électrique.

RIEIMS. — Sur la corrélation des expériences faites à Dijon, en 1894, pour l'application de l'idée de retour commun pour circuits téléphoniques et les expériences faites depuis cette date de 1894 sur la téléphonie sans fil. — P. 77.

Les mélanges de conversation, produits par des circuits appartenant au même retour commun, sont causés par de mauvais isolements, c'est-à-dire par des pertes à la terre. Ce résultat, déjà obtenu en 1894, est d'accord avec ceux signalés par Gavey et dont sir William Preece a rendu compte dernièrement.

André BROCA et TURCHINI. — Décharge disruptive dans les électrolytes. — P. 915.

Voici la conclusion des auteurs : La décharge disruptive dans les électrolytes est un phénomène complexe dans lequel entrent en jeu la conductibilité, la capacité de polarisation et d'autres conditions. La conductibilité des électrolytes ne s'établit qu'au bout d'un certain temps; pour des fréquences suffisantes (celles obtenues par MM. Broca et Turchini étaient de l'ordre de un million par seconde), les électrolytes se comportent comme des diélectriques. On conçoit après cela pourquoi les électrolytes sont transparents pour la lumière.

G. LIPPMANN. — Sur un galvanomètre parfaitement astatique. — P. 1163.

L'aiguille aimantée, suspendue à un fil de cocon, peut se déplacer parallèlement à elle-même entre les deux bobines fixes parcourues par le courant à mesurer et orientées de telle sorte que leurs axes, qui se trouvent dans le prolongement l'un de l'autre, soient dans le plan du méridien magnétique. Le fil de support de l'aimant est attaché à l'extrémité du fléau d'une petite balance de torsion. Le maniement de l'appareil est assez facile; l'amortissement propre est très grand. L'emploi du fil de torsion assure une sensibilité considérable.

G. LÉON. — Sur un grisoumètre électrique. — P. 1408.

La résistance d'un fil de platine chauffé vers 1000° par un courant électrique change suivant qu'il est placé dans le grisou ou dans l'air pur. Deux fils de platine de même résistance, parcourus par un même courant, sont plongés l'un dans le grisou, l'autre dans l'air pur ; ils présentent une différence de résistance électrique que l'on peut mettre en évidence en complétant le circuit avec deux fils de constantan et réalisant un pont de Wheatstone. La différence ainsi mise en évidence peut servir à déceler des quantités extrêmement faibles de grisou dans l'atmosphère des mines.

Ch. POLLAK. — Sur un voltamètre disjoncteur des courants. — P. 1405.

Comme redresseurs de courants alternatifs, M. Pollak emploie des électrolytes à électrodes en aluminium ; si le liquide électrolytique employé est le phosphate de potassium, on peut faire monter jusqu'à 200 volts la tension du courant redressé. L'appareil ainsi réalisé peut servir de condensateur et permettre l'utilisation des deux phases du courant alternatif. Le fonctionnement de ces appareils n'est satisfaisant que pour les températures qui ne sont pas supérieures à 40° C. ; leur rendement, mesuré au wattmètre, atteint alors jusqu'à 80 0/0.

MARCELLIN BERTHELOT. — Sur les relations électrochimiques des états allotropiques des métaux et de l'argent en particulier. — P. 732.

L'existence des forces électromotrices dans des piles possédant pour électrodes de l'argent sous différents états allotropiques et pour électrolyte une solution d'azotate d'argent au $\frac{1}{10}$ permet de différencier ces différents états.

Des électrodes en argent pur amorphe (feuilles ou lames) ne donnent rien ; l'argent pur amorphe opposé à chacun des quatre états allotropiques définis par les recherches de M. Berthelot (argent modifié par l'action de l'oxygène vers 350° ; argent précipité par le cuivre, non chauffé ; le même chauffé ; argent cristallisé) fournit une force électromotrice. Après le passage du courant pendant au plus

cinq minutes, l'identité des surfaces est obtenue, et la force électromotrice devient nulle.

PIERRE WEISS. — Sur un nouveau système d'ampèremètres et de voltmètres indépendants de l'intensité de leur aimant permanent. — P. 957.

M. Weiss a eu l'ingénieuse idée de rendre la sensibilité des instruments de mesure électrique (du type Deprez-d'Arsonval) indépendante des variations de l'aimant directeur en fixant invariablement au cadre mobile et dans la direction du plan des spires une petite palette de fer doux. Le fer doux, soumis à l'action du champ magnétique, agit comme couple directeur; celui-ci diminue lorsque l'aimant s'affaiblit. Soumis à l'action du courant du cadre, il intervient dans la valeur du couple déviant; celui-ci augmente lorsque l'aimant s'affaiblit. La compensation est obtenue aussi parfaitement que possible lorsque la palette est aimantée à saturation ; son moment magnétique reste alors constant et indépendant du champ de l'aimant.

TH. MOUREAUX. — Sur la valeur absolue des éléments magnétiques au 1er janvier 1901. — P. 30.

Voici les valeurs absolues des éléments magnétiques au 1er janvier 1901 :

	Parc Saint-Maur.	Val Joyeux.	Perpignan.	Nice.
Longitude.....	0° 9′ 23″ E	0° 19′ 23″ W	0° 32′ 45″ E	4° 57′ 48″ E
Latitude nord....	48° 48′ 34″	48° 49′ 16″	42° 42′ 8″	44° 43′ 17″
Déclinaison occidentale.....	14° 43′ 78	15° 14′ 40	13° 34′ 77	11° 57′ 95
Inclinaison.....	64° 51′ 9	64° 59′ 9	59° 57′ 5	60° 9′ 10
Composante horizontale	0,19755	0,19662	0,22450	0,22425
Composante verticale	0,42106	0,42161	0,38819	0,39077
Composante nord.	0,19106	0,18971	0,21822	0,21938
Composante ouest	0,05023	0,05168	0,05271	0,04650
Force totale.....	0,46510	0,46520	0,44844	0,45054

ALFRED ANGOT. — Sur la relation de l'activité solaire avec la variation diurne de la déclinaison magnétique. Sur la variation diurne de la déclinaison magnétique. — P. 254 et 317.

La variation diurne de la déclinaison magnétique doit être considérée comme résultant de la superposition de deux ondes distinctes :

l'*onde normale*, correspondant aux époques de calme du soleil ; l'*onde perturbatrice*, qui dépend des variations de l'activité solaire mesurée par le nombre relatif des taches. Pour Paris et Greenwich, l'onde perturbatrice passe par un minimum deux heures après le lever du soleil, croît ensuite et passe par un minimum vers quatorze heures. L'onde perturbatrice est d'origine purement solaire, tandis que l'onde normale est d'origine complexe, bien qu'il y ait prédominance des causes terrestres.

EMMANUEL LEGRAND. — Anémomètre électrique à indications à distance. — P. 323.

L'axe de rotation de l'anémomètre porte un anneau de Gramme qui tourne entre les pôles d'un aimant permanent ; les courants induits, qui sont proportionnels à la vitesse de rotation, sont enregistrés au moyen d'un galvanomètre Deprez-d'Arsonval, qui fonctionne comme un voltmètre approprié pour cet usage.

B. BAILLAUD. — Application du photomètre à coin à la mesure des grandeurs photographiques des étoiles. — P. 1091.

On éclaire par un dispositif convenable les clichés photographiques stellaires ; les images des étoiles apparaissent noires sur fond blanc. On vise ces images au moyen d'une lunette dans le plan focal de laquelle se trouve la lame neutre du photomètre à coin. On fait disparaître ces images par le même procédé qui permet d'éteindre, dans la visée directe, les images des étoiles ; grâce à une disposition spéciale, les lectures sont enregistrées mécaniquement.

A. DE LA BAUME-PLUVINEL. — Sur le spectre de la couronne solaire photographié à Elche (Espagne) pendant l'éclipse totale du soleil de 28 mai 1900. — P. 1259.

Les photographies ont été effectuées simultanément avec trois spectroscopes différents : 1° un spectroscope à fente très lumineux ; 2° un spectroscope à prisme objectif de grandes dimensions ; 3° un spectroscope à prisme objectif en spath et quartz. Dans l'ensemble des renseignements fournis par l'auteur, il y a lieu de signaler l'inégalité des intensités des raies fournies par les deux bords du Soleil le long de l'équateur ; le bord ouest fournit des raies plus nombreuses

et plus intenses que le bord est. Cette différence est principalement due à la chromosphère.

Ce sont les radiations du calcium, de l'hydrogène et de l'hélium qui fournissent les images les plus intenses. On reconnaît, comme l'a déjà fait M. Meslin, que le rapport des intensités des diverses protubérances n'est pas le même dans les images formées par la vapeur de calcium que dans les images fournies par l'hydrogène.

D'une manière générale, le minimum d'activité solaire s'est fait sentir dans les phénomènes de la couronne et de la chromosphère.

Ch. FABRY et A. PEROT. — Longueurs d'onde de quelques raies du fer. — P. 1234.

Le spectre du fer est composé de raies assez fines pour fournir de bons repères qui ont été souvent employés. Il était important de l'étudier. MM. Pérot et Fabry ont utilisé leur appareil interférentiel et les radiations émises par l'arc électrique jaillissant entre deux tiges de fer. Voici le tableau des longueurs d'onde observées rapportées à la raie verte du cadmium, pour laquelle M. Michelson a obtenu la valeur $508^{\mu\mu},58240$; ces nombres sont exacts à quelques unités près du dernier ordre.

$649^{\mu\mu},4992$	$558^{\mu\mu},6775$	$508^{\mu\mu},3345$
623 ,0733	550 ,6783	500 ,1887
606 ,5489	543 ,4525	485 ,9763
576 ,3023	530 ,2321	473 ,6785
561 ,5657	523 ,2954	

H.-S. HELE-SHAW. — Contribution à l'étude théorique et expérimentale des veines liquides déformées par des obstacles et à la détermination des lignes d'induction d'un champ magnétique. — P. 1306.

Avec des moyens analogues à ceux indiqués par M. Marey et publiés d'autre part (1), l'auteur a pu étudier le mouvement des fluides circulant dans des conduites de différentes dimensions et rencontrant des obstacles de formes différentes. Avec des liquides de viscosités différentes et des obstacles variés, on peut reproduire toutes les apparences qui caractérisent les lignes de force du champ électrique, ainsi que les lignes de force du champ magnétique dans les corps non magnétiques, magnétiques ou diamagnétiques.

(1) Voir ce volume, p. 129.

Edm. Van AUBEL. — Sur la densité des alliages. — P. 1266.

L'alliage d'aluminium et d'antimoine, qui correspond à la formule AlSb, a un point de fusion (1078°-1080°) plus élevé que ceux des composants (Al = 660° et Sb = 630°). Cet alliage se produit, contrairement à la règle formulée par Matthiessen (1), avec augmentation de volume. Ainsi 7^{cm},07 d'aluminium + 12^{cm},07 d'antimoine fournissent 23^{cm},71 d'alliage AlSb.

De COPPET. — Sur les abaissements moléculaires de la température du maximum de densité de l'eau produits par la dissolution des chlorures, bromures et iodures de potassium, sodium, rubidium, lithium et ammonium ; rapports de ces abaissements entre eux. — P. 1218.

Voici le résumé des valeurs des abaissements moléculaires de la température du maximum de densité de l'eau produits par ces sels :

	Chlorure	Bromure	Iodure
Rubidium.....	11°7	13°2	15°6
Potassium.....	11 6	12 8	15 4
Sodium.....	13 2	14 5	17 0
Lithium.....	6 0	7 0	8 3
Ammonium.....	7 2	8 7	11 1

Les sels de sodium abaissent le plus la température du maximum de densité de l'eau. Les sels de rubidium et de potassium viennent après, avec des abaissements moléculaires à peu près égaux ; puis viennent, dans l'ordre, l'ammonium et le lithium. Une remarque importante résulte de l'observation de ce tableau, c'est que le rapport entre les abaissements produits par le chlorure et le bromure (ou le bromure et l'iodure) d'un métal est sensiblement le même pour tous les métaux du groupe.

G. FLUSIN. — Sur l'osmose à travers la membrane de ferrocyanure de cuivre. — P. 1110.

L'auteur a réalisé, en se conformant aux indications fournies par Pfeffer, des vases à cloisons semi-perméables de ferrocyanure de cuivre. Il a observé comparativement les durées d'établissement de la pression osmotique. L'urée a présenté une anomalie : alors que le

(1) Ad. Wüllner, *Lehrbuch der Experimentalphysik*, 3e édition, t. II, p. 48, 1896.

saccharose, l'amygdaline, l'antyprine sont arrêtés en totalité par la membrane, l'urée traverse ces cloisons. Pour les autres corps, les nombres obtenus sont conformes à ceux prévus par la théorie.

EDOUARD MACK. — Quelques isothermes de l'éther entre 100° et 206°. — Isochores de l'éther de 1 centimètre cube à 1^{cm3},85. — P. 952 et 1035.

Un tube de verre vertical, de 5 centimètres de longueur, contient de l'éther; fermé à sa partie supérieure, il est en communication par la partie inférieure avec un manomètre du type Amagat. On le maintient à température constante en l'entourant d'un bain d'huile et on observe les volumes occupés par la masse d'éther à différentes pressions. On a pu déterminer ainsi tous les éléments des isothermes relatives à treize températures, comprises entre 100° et 207°.

Les valeurs des pressions de vaporisation de l'éther sont celles marquées par les paliers des isothermes étudiées; elles sont voisines de celles observées par M. Ramsay :

Températures :							
122° 4	136° 65	148° 9	161° 9	172° 7	182° 4	187° 5	192° 15
Pressions :							
10,39	13,96	17,40	21,88	26,16	30,61	33,50	35,75

Les lignes d'égal volume ou isochores sont des lignes droites. Ce résultat est conforme à la loi de M. Amagat : « à volume constant, l'augmentation des pressions est proportionnelle à l'accroissement de température. »

PAUL CHROUSTCHOFF. — Recherches cryoscopiques. — P. 955.

L'auteur fournit quelques détails sur le procédé qu'il emploie pour la détermination des températures de congélation des solutions cryoscopiques. La température est mesurée au $\frac{1}{1000^e}$ de degré près par la résistance électrique d'un fil métallique (procédé de MM. Callendar et Griffiths), qui constitue la quatrième branche d'un pont de Wheatstone. L'isolement et la constance de la température des autres branches du pont sont assurés par leur immersion dans un même bain d'hydrocarbure.

Les solutions sont d'abord congelées au-dessous de la température

de convergence; on détermine ensuite celle-ci en laissant le réchauffement se produire lentement. Afin d'éviter que l'intérieur de l'éprouvette ne communique avec l'atmosphère ambiante, on utilise une fermeture au mercure qui présente l'avantage de ne pas entraver la marche de l'agitateur hélicoïdal.

M. GUINCHANT. — Compressibilité des dissolutions. — P. 469.

Les phénomènes de dissociation électrolytique et d'hydrolyse compliquent l'étude des dissolutions salines; aussi, pour dégager les lois simples et générales, il paraît naturel de s'adresser aux dissolutions de composés organiques. La recherche de la variation avec la pression de ce que M. Traube appelle *le volume du corps dissous*, c'est-à-dire la différence entre le volume de la dissolution et le volume du dissolvant, conduit au résultat suivant : le volume du corps dissous est indépendant de la pression (vérifiée jusqu'à 4 atmosphères). Il y a lieu d'admettre, après cela, que la variation de volume qui accompagne la dissolution simple d'un corps dans l'eau est due à une variation dans l'état d'agrégation du dissolvant plutôt qu'au volume occupé par les molécules dissoutes.

Les mesures de la densité et de la compressibilité ont été faites à la même température. Voici les résultats obtenus :

Corps dissous.	Nombre de molécules par litre.	Densité.	$\gamma_1 - \gamma'_1$	$\gamma - \alpha$
Alcool.....	2	0,9851	$4,21 \times 10^{-6}$	$46,2 \times 10^{-6}$
—	1	0,9920	$2,31 \times 10^{-6}$	$45,8 \times 10^{-6}$
Acide acétique.....	2	1,0181	$4,84 \times 10^{-6}$	$46,4 \times 10^{-6}$
—	1	1,0071	$2,50 \times 10^{-6}$	$46,8 \times 10^{-6}$
Alcool isobutylique.	1	0,9900	$3,73 \times 10^{-6}$	$47,2 \times 10^{-6}$
—	0,5	0,9949	$1,72 \times 10^{-6}$	$46,6 \times 10^{-6}$
Acétone.....	1	0,9948	$2,94 \times 10^{-6}$	$46,5 \times 10^{-6}$
Sucre.....	1	1,1320	$11,8 \times 10^{-6}$	$46,1 \times 10^{-6}$
Résorcine.....	1	1,0228	$3,63 \times 10^{-6}$	$45,9 \times 10^{-6}$
Urée.....	1	1,0183	$3,53 \times 10^{-6}$	$46,3 \times 10^{-6}$

γ_1 et γ'_1 étant les coefficients de compressibilité apparente du dissolvant et de la dissolution observés dans le même récipient, γ le coefficient de compressibilité du corps dissous.

W. LOUGUININE. — Détermination des chaleurs latentes de vaporisation de quelques substances de la chimie organique. — P. 88.

Voici le tableau des résultats obtenus par l'auteur :

	Chaleurs spécifiques moyennes.	Chaleur latente de vaporisation.	Valeurs de la constante de Trouton $\frac{MS}{T}$.
Aniline.....	0,5485 entre 20° 5 et 176° 5	104,17	21,19
Méthyléthylacétoxime.	0,6503 entre 21° 9 et 151° 5	115,73	23, 7
Anisol.....	0,4806 entre 20° et 151° 7	80,30	20,58
Butyronitrile.....	0,5471 entre 21° et 113° 3	115,25	20,37

Les valeurs obtenues pour la constante de Trouton démontrent que les molécules de ces quatre substances ne sont pas polymérisées.

F. CAUBET. — Sur la liquéfaction des mélanges gazeux. Variation des concentrations des deux phases existantes liquide et vapeur le long des isothermes. — P. 128.

Le théorème de M. Gibbs relatif aux systèmes bivariants en équilibre consiste en ceci : à une température donnée et sous une pression déterminée, la composition qu'affectent les phases, au moment de l'équilibre, est déterminée; elle ne dépend pas des masses des composants indépendants qui servent à former le système. Cet énoncé a été complété par M. Duhem : si l'on se donne la température, la pression et les masses des composants indépendants qui forment un système bivariant, la masse de chacune des phases au moment de l'équilibre est en général déterminée. Ces théorèmes sont confirmés expérimentalement par l'auteur avec le mélange de SO^2 et de CO^2 soumis à des compressions isothermiques.

L. MALASSEZ. — Nouveau modèle d'oculaire à glace micrométrique. — P. 405.

Le micromètre, qui est placé entre les deux lentilles d'un oculaire de Huygens, peut être déplacé par rapport à la lentille de visée ; il est aussi possible de rectifier la mise au point du micromètre sans changer les distances respectives des deux lentilles de l'oculaire.

A. CORNU. — Sur la compensation mécanique de la rotation du champ optique fourni par le sidérostat et l'héliostat. — P. 1013.

A l'occasion de recherches sur la réflexion cristalline, M. Cornu avait été conduit à réaliser mécaniquement la relation homographique :

$$\operatorname{tang}(\alpha - \alpha_0) = K \operatorname{tang}(\beta - \beta_0),$$

qui lie les plans de polarisation des rayons incident et réfléchi sur la surface d'un milieu isotrope ou cristallisé. Cette relation est précisément celle qui relie l'angle Y de rotation du champ du sidérostat avec l'angle horaire H de l'astre dont l'image est envoyée dans une direction fixe d'angle horaire ω. On a en effet :

$$\operatorname{tang}\frac{1}{2} Y = K \operatorname{tang}\frac{1}{2}(H - \omega).$$

L'organe cinématique le plus précis qui réalise cette condition est le *joint universel*, ou joint *hollandais*, ou encore *croisillon*. Cet organe a été adopté par M. P. Gautier pour le grand sidérostat de la lunette de l'Exposition de 1900.

R. DONGIER.