

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 12 (1930)  
  
**Artikel:** Sur une formule donnant la valeur de l'index de couleur  
**Autor:** Tiercy, Georges  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-741266>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Ce sont ces deux formules (1) et (2) que je voulais faire connaître ici.

La force tangentielle est donc proportionnelle au carré de la vitesse angulaire.

On sait, maintenant, que la vitesse angulaire a diminué au cours des temps. En effet, les marées terrestres et océaniques ralentissent par frottement la rotation de la terre sur son axe et ce ralentissement, suivant Poincaré, l'emporte de beaucoup sur une accélération qui serait due au refroidissement et que Lord Kelvin a réussi à exprimer.

Ce ralentissement n'est pas connu avec précision, il est vraisemblablement très faible, de quelques secondes par siècles.

Mais, on le voit, la force vers l'équateur augmente avec cette vitesse, elle était donc plus grande autrefois qu'aujourd'hui.

**Georges Tiercy.** — *Sur une formule donnant la valeur de l'index de couleur.*

1. — De l'égalité bien connue:

$$M_{\lambda} = C_{\lambda} - 5 \log R + \frac{1.560}{\lambda T} + x_{\lambda}, \quad (1)$$

déduite de la formule de Planck relative à l'énergie d'une radiation de longueur d'onde  $\lambda$ , j'ai tiré récemment<sup>1</sup> les relations suivantes:

$$\left\{ \begin{array}{l} M_v = \frac{29\,490 + (308) \Delta m}{T} - 5 \log R + C_v + x_v; \end{array} \right. \quad (2)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} M_p = \frac{36\,700 + (250) \Delta m}{T} - 5 \log R + C_p + x_p; \end{array} \right. \quad (3)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} I = \frac{7210}{T} + \alpha - \frac{58 \Delta m}{T}; \quad \alpha = (C_p - C_v) + (x_p - x_v); \end{array} \right. \quad (4)$$

où l'indice ( $v$ ) se rapporte aux mesures visuelles, et l'indice ( $p$ ) aux mesures photographiques;  $I$  est l'index de couleur.

<sup>1</sup> Archives des sc. phys. et nat., 5 (11), p. 260; Publ. de l'Obs. de Genève, fasc. 9.

Des mesures antérieures ayant donné pour  $\alpha$  une valeur constante  $\alpha = -0,64$ , on a, de (4):

$$\frac{1}{T} = \frac{I + 0,64}{7210 - 58 \Delta m} , \quad (5)$$

où  $\Delta m$  représente la variation de la magnitude visuelle  $m_v$  à partir de  $m = 5$ .

En portant (5) dans (2), on peut écrire:

$$M_v = 29\,490 \left( \frac{I + 0,64}{7210 - 58 \Delta m} \right) - 5 \log R + C_v + x_v ; \quad (6)$$

négligeant ainsi la valeur de  $\left( \frac{308 \Delta m}{T} \right)$  à côté de  $\left( \frac{29\,490}{T} \right)$ ; en ce faisant, on ne commet sur  $M_v$  qu'une erreur de quelques centièmes, car  $\left( \frac{1}{T} \right)$  est de l'ordre de grandeur de  $10^{-4}$ .

D'autre part, j'avais empiriquement obtenu l'égalité suivante <sup>1</sup>:

$$C_v + x_v = -0,65 \left( \frac{10^4}{T} \right)^2 + 0,68 \left( \frac{10^4}{T} \right) - 0,06 , \quad (7)$$

(forme parabolique de  $C_v + x_v$ ) ,

qu'on peut réduire approximativement à:

$$C_v + x_v = -1,58 \left( \frac{10^4}{T} \right) + 1,86 . \quad (8)$$

La combinaison de (8) avec (6) conduit à la formule:

$$\frac{I + 0,64}{7210 - 58 \Delta m} = \frac{1}{13\,690} (5 \log R + M_v - 1,86) , \quad (9)$$

ou bien:

$$I = (2,633 - 0,0212 \Delta m) \cdot [\log R + 0,2 M_v - 0,372] - 0,64 . \quad (10)$$

C'est là la formule que j'ai proposée, en dernier lieu, pour le calcul de  $I$ . Il convient de rappeler que (7) et (8) ne sont valables que pour les valeurs de  $\left( \frac{10^4}{T} \right)$  comprises entre 1,3 et 2,2.

2. — Reprenons le calcul en adoptant l'expression (7) de  $C_v + x_v$ ; en outre, prenons la relation (2) complète, et non

<sup>1</sup> Loc. cit.

l'égalité (6); on a:

$$M_v = 29490 \left( \frac{1}{T} \right) + 308 \Delta m \left( \frac{1}{T} \right) \\ - 5 \log R - 65.10^6 \left( \frac{1}{T} \right)^2 + 6800 \left( \frac{1}{T} \right) - 0,06 ;$$

d'où l'on tire:

$$\frac{1}{T} = (0,000279 + 0,0000023 \Delta m) \\ \pm 0,000124 \sqrt{5 - M_v - 5 \log R + 0,086 \Delta m + 0,00036 (\Delta m)^2} .$$

Il est visible que le terme en  $(\Delta m)^2$  figurant sous le signe radical peut être négligé; il ne fera varier la valeur de la racine que de 0,01 au maximum, car les quatre premiers termes du radicande donnent ensemble une valeur comprise entre 0,2 et 1,4.

Maintenant, on verra facilement qu'il faut prendre le signe (—) devant le radical; la valeur de la racine est en effet comprise entre 0,4 et 1,2 comme on le contrôlera vite au moyen du tableau numérique ci-après; l'adoption du signe (+) pour le radical conduirait à une valeur de  $\left( \frac{1}{T} \right)$  égale à 0,0004 environ, tandis que le signe (—) donne une valeur proche de 0,002; et on a rappelé plus haut que les formules utilisées (7) et (8) ne sont valables que pour les valeurs de  $\left( \frac{10^4}{T} \right)$  comprises entre 1,3 et 2,2.

On a donc dès lors:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{1}{T} = (0,000279 + 0,0000023 \Delta m) \\ \quad - 0,000124 \sqrt{5 - M_v - 5 \log R + 0,086 \Delta m} \\ \text{à quoi il faut joindre (5):} \\ \frac{1}{T} = \frac{I + 0,64}{7210 - 58 \Delta m} \end{array} \right. \quad (11)$$

Le système (11) remplace la formule (10); il donne une meilleure approximation de  $I$ , puisqu'il tient compte du terme  $(308 \Delta m)$  précédemment négligé dans (2), et qu'il garde la forme « parabolique » de  $C_v + x_v$ .

Voici un tableau comparatif de quelques résultats obtenus respectivement au moyen de (10) et de (11):

Etoile	Phase	Spectre	log R	$M_v$	$m$	I par (10)	I par (11)
$\eta$ Aquilae	Max. lum.	A <sub>9</sub>	1,179	- 2,35	3,70	0,28	0,30
W Sgii	Max. lum.	A <sub>9</sub>	1,179	- 2,30	4,75	0,28	0,30
SU Cass.	Près du max.	F <sub>0</sub>	0,968	- 1,12	6,60	0,33	0,34
X Sgii	Max. lum.	F <sub>1-2</sub>	1,280	- 2,60	4,60	0,38	0,36
SU Cass.	Avant le min.	F <sub>5-6</sub>	0,966	- 0,73	6,98	0,52	0,47
T Vulp.	Min. lum.	G <sub>0</sub>	1,080	- 0,91	6,32	0,73	0,67
W Sgii	Min. lum.	G <sub>1-2</sub>	1,171	- 1,20	5,85	0,82	0,79
$\eta$ Aquilae	Min. lum.	G <sub>4</sub>	1,272	- 1,70	4,30	0,84	0,87
X Sgii	Min. lum.	G <sub>4-5</sub>	1,331	- 1,93	5,27	0,84	0,87
S Sgtae	Avant le min.	G <sub>5</sub>	1,409	- 2,18	6,07	0,95	0,94

Il semble bien que les résultats les meilleurs soient ceux de la dernière colonne.

**Ernest Rod.** — *Tables des coefficients des erreurs instrumentales, dans la formule de Mayer, pour les lieux de latitude astronomique 46° 12' (Genève).*

La formule de Mayer est celle utilisée à l'Observatoire de Genève pour la détermination de l'état  $\Delta t$  d'une pendule; elle contient trois termes correctifs instrumentaux (collimation, inclinaison, azimut), qui ont respectivement pour coefficients:

$$C = \sec \delta ; \quad I = \frac{\cos (\varphi - \delta)}{\cos \delta} ; \quad K = \frac{\sin (\varphi - \delta)}{\cos \delta} .$$

Les tables qui suivent ont été établies pour la latitude de Genève, et pour les déclinaisons  $\delta$  de  $- 31^\circ$  à  $+ 80^\circ$ .

Les valeurs  $y$  sont données:

$$\left\{ \begin{array}{ll} \text{de } - 31^\circ \text{ à } + 30^\circ & : \text{ de degré en degré;} \\ \text{de } + 30^\circ \text{ à } + 35^\circ & : \text{ de } 30' \text{ en } 30'; \\ \text{de } + 35^\circ \text{ à } + 69^\circ & : \text{ de } 20' \text{ en } 20'; \\ \text{de } + 69^\circ \text{ à } + 80^\circ & : \text{ de } 10' \text{ en } 10'. \end{array} \right.$$

Les différences D sont indiquées dans des colonnes spéciales  $D_c$ ,  $D_i$  et  $D_k$ .