

A. MARIJON.

»:H:«

DEUXIÈME PARTIE

Adresser au Secrétaire, M. Delcourt, 17, rue Louis-Braille, Paris 12^e, toute communication relative à la rédaction de la deuxième partie du *Bulletin*.

Il remercie les membres de l'Association qui ont bien voulu lui envoyer, dès leur apparition, des énoncés de problèmes d'examens ou de concours ou lui signaler des articles de pédagogie ou d'enseignement mathématique publiés par des Revues françaises ou étrangères.

Sur le nombre e .

La nécessité où se trouvent les professeurs de Spéciales d'introduire le nombre e dès le commencement de l'année, les amène souvent à modifier l'ordre normal et à traiter, dès les premières leçons, les séries, les limites et l'analyse combinatoire. Dans ces conditions, e est

la somme de la série $\frac{1}{n!}$, et il faut démontrer que $\left(1 + \frac{1}{m}\right)^m$ tend vers e lorsque m augmente indéfiniment, démonstration assez délicate d'ailleurs.

Il peut paraître plus simple de définir la fonction logarithme népérien de x par l'égalité :

$$Lx = \int_1^x \frac{dt}{t}$$

puis e^x comme fonction inverse de Lx , et a^x par l'égalité $a^x = e^{xLa}$.

Dans ces conditions, démontrer que $\left(1 + \frac{x}{m}\right)^m$ tend vers e^x ne constitue plus qu'un exercice extrêmement simple. Mais ce mode d'exposition oblige à donner prématurément la définition de l'intégrale définie ou à rejeter assez loin dans le cours les fonctions exponentielle et logarithmique.

Pour pallier à ces inconvénients, on pourrait établir, avec de nombreux professeurs de spéciales ou même d'élémentaires, l'existence d'une limite pour $\left(1 + \frac{1}{m}\right)^m$ quand m augmente indéfiniment, en

utilisant le fait que $\left(1 + \frac{\lambda}{m}\right)^m$ est une fonction croissante de l'entier m , quel que soit λ (voir p. ex. *Revue de l'Enseignement des Sciences*, 1919, page 211). Nous signalons une démonstration extrêmement simple de ce fait :

Etudions la fonction

$$y = \left(1 + \frac{\lambda x}{m+1}\right)^{m+1} - \left(1 + \frac{\lambda}{m}\right)^m [1 + \lambda(x-1)]$$

qui est, pour m entier, un polynôme. Il résulte de cette étude que dans l'intervalle $(0 + \infty)$, la fonction y est positive et que par suite pour $x = 1$

$$\left(1 + \frac{\lambda}{m+1}\right)^{m+1} - \left(1 + \frac{\lambda}{m}\right)^m > 0.$$

R. DONTOT.

*Professeur de Mathématiques Spéciales
au Lycée de Nîmes*
