Problèmes.

26) Une fonction de classe 3 de M. **Baire**, est-elle toujours une superposition de trois fonctions de classe 1, c'est-à-dire existe-t-il pour toute fonction $f(x)$ de classe 3 trois fonctions $\varphi(x)$, $\psi(x)$ et $\vartheta(x)$ de classe 1, telles qu'on a pour tout x réel

$$f(x) = \varphi\{\psi[\vartheta(x)]\}?$$

Problème de M. **Lusin**.

27) L'ensemble $D(E)$ des distances des points d'un ensemble linéaire E mesurable (B), est-il toujours mesurable (B)? ($D(E)$ est donc l'ensemble de tous les nombres $|x-y|$, où x et y appartiennent à E. On peut démontrer l'existence des ensembles E mesurables (L), tels que $D(E)$ est non mesurable (L)).

Problème de M. **Sierpiński**.

28) E étant un ensemble plan mesurable (B), désignons par $N(E)$ l'ensemble de tous les nombres réels a, tels que la droite $x=a$ rencontre E en une infinité non dénombrable de points. L'ensemble $N(E)$, est il nécessairement un ensemble (A), ou, plus simplement, est-il mesurable (L)? (On peut démontrer que l'ensemble de tous les nombres réels a, tels que la droite $x=a$ rencontre l'ensemble E (mesurable B) en une infinité de points, est toujours un ensemble A).

Problème de M. **Sierpiński**.

29) Soit F un ensemble plan, p. ex. fermé (ou, plus généralement, mesurable). Un point x de F sera dit *linéairement accessible* s'il existe un segment rectiligne $\overline{xp}$ tel que tous ses points (le point x excepté) soient étrangers à F. Peut-on démontrer que l'ensemble A de tous les points linéairement accessibles de F est toujours mesurable (L)?

Problème de M. **Urysohn**.

30) $f(x)$ étant une fonction donnée quelconque (mesurable ou non), quelle est la mesure de l'ensemble de tous les points x, tels que

$$\lim_{h=0}\left|\frac{f(x+h)-f(x)}{h}\right|=\infty\,?$$

Problème de M. Ruziewicz.

31) Le théorème: „$\mathfrak{m}=2.\mathfrak{m}$ *quel que soit le nombre cardinal transfini* $\mathfrak{m}$“ est il équivalent à *l'axiome du choix?*

Cf. ma Note „*Sur quelques théorèmes qui équivalent à l'axiome du choix*“ dans ce volume, p. 147.

Problème de M. Tajtelbaum-Tarski.