

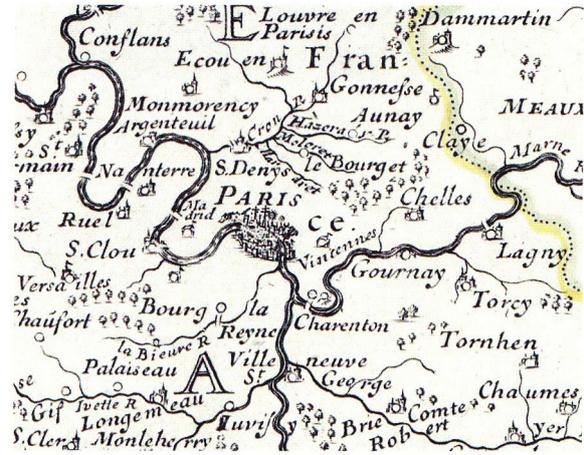
AD. 5A – Mesure historique de la vitesse du son

DOCUMENT

Mesure historique de la vitesse de propagation du son

En 1738, des mesures sont effectuées sous la direction de l'Académie des sciences de Paris entre la butte Montmartre et celle de Montlhéry, distantes de 29 km. Des canons placés sur ces deux buttes tirent alternativement. Des observateurs placés sur la butte opposée mesurent la durée qui s'écoule entre le moment où ils aperçoivent l'éclair du canon et celui où ils entendent l'explosion. Ils mesurent une durée de 86 s pour un air à 8 °C.

D'après vieux-marcoussis.pagesperso-orange.fr.



Vitesse du son et température

T (°C)	-10	0	10	20	30
V (m.s ⁻¹)	325	331	337	343	349

Rappel :

Vitesse de la lumière : $c = 3.10^8 \text{ m.s}^{-1}$

Questions

1. Trouver l'intérêt de réaliser l'expérience sur une longue distance.
2. Pourquoi réaliser l'expérience avec deux canons qui tirent alternativement ?
3. Interpréter le décalage temporel entre la perception d'un éclair et celle du tonnerre.
4. Déterminer la vitesse de propagation du son obtenue par les expérimentateurs de 1738.
5. Vérifier que la valeur calculée est cohérente avec le tableau du document.