

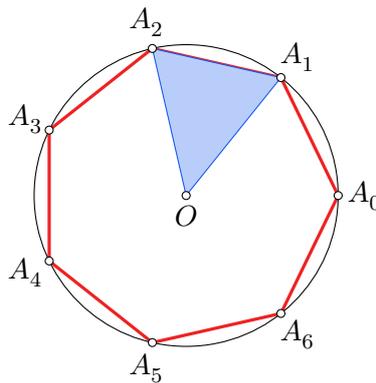
Analyse approfondie – 2025-2026

EXERCICE N° 10 LE LA FEUILLE N° 1

Soit P_n le polygone régulier à n côtés inscrit dans le cercle unité S^1 . Calculer son aire σ_n et calculer la limite $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sigma_n$.

Solution.

L'aire du polygone P_n est n fois l'aire d'un triangle isocèle formé par l'origine et deux sommets adjacents ; par exemple $[OA_1A_2]$ dans la figure ci-dessus.



Donc

$$\sigma(P_n) = n \sigma([OA_1A_2]) = \frac{n}{2} \sin \frac{2\pi}{n} = \frac{\sin \frac{2\pi}{n}}{\frac{2}{n}} = \pi \frac{\sin \frac{2\pi}{n}}{\frac{2\pi}{n}} \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} \pi.$$