

EXERCICE 2 (20 points)

On considère le plan complexe \mathbb{C} muni de la norme euclidienne

$$\|z\| = \sqrt{x^2 + y^2} \quad \text{pour } z = x + iy \in \mathbb{C}$$

On a tracé dans le plan complexe



Tracer dans ce repère le contour de l'unité γ définie par

l'arc de cercle γ_1 dans le demi-cercle supérieur, l'arc de cercle γ_2 dans le demi-cercle inférieur, l'arc de cercle γ_3 dans le demi-cercle inférieur, l'arc de cercle γ_4 dans le demi-cercle supérieur, l'arc de cercle γ_5 dans le demi-cercle supérieur, l'arc de cercle γ_6 dans le demi-cercle inférieur, l'arc de cercle γ_7 dans le demi-cercle inférieur, l'arc de cercle γ_8 dans le demi-cercle supérieur, l'arc de cercle γ_9 dans le demi-cercle supérieur, l'arc de cercle γ_{10} dans le demi-cercle inférieur, l'arc de cercle γ_{11} dans le demi-cercle inférieur, l'arc de cercle γ_{12} dans le demi-cercle supérieur, l'arc de cercle γ_{13} dans le demi-cercle supérieur, l'arc de cercle γ_{14} dans le demi-cercle inférieur, l'arc de cercle γ_{15} dans le demi-cercle inférieur, l'arc de cercle γ_{16} dans le demi-cercle supérieur, l'arc de cercle γ_{17} dans le demi-cercle supérieur, l'arc de cercle γ_{18} dans le demi-cercle inférieur, l'arc de cercle γ_{19} dans le demi-cercle inférieur, l'arc de cercle γ_{20} dans le demi-cercle supérieur.

Enfin, on a