

Examen de mathématiques

Mardi 6 mai 2025

Promotion 114

Antoine Géré

Document(s) autorisé(s) : ☐ Oui ☒ Non

Calculatrice autorisée : ☒ Oui ☐ Non

Remarques :

- Les exercices sont indépendants.
- Il sera tenu compte de la propreté de votre copie, ainsi que de la clarté et de la qualité de la rédaction et du raisonnement.
- **Ne pas écrire avec un crayon papier**, sauf pour dessiner et/ou annoter des croquis, le cas échéant.
- Utiliser les **notations** indiquées dans le texte et **justifier toutes vos réponses**.

Exercice 1

Calculer

$$I = \iint_D f(x, y) dx dy$$

où D est le triangle de sommets $O, A(1, 1), B(2, -1)$ et

$$f(x, y) = (x + 2y)^2.$$

Indication : Une première étape pourra être de déterminer les équations des droites (OA) , (OB) et (AB) .

[09.0016]

Exercice 2

Calculer

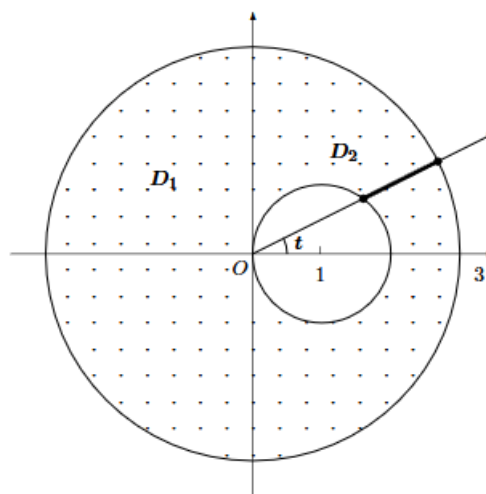
$$I = \iint_D f(x, y) dx dy$$

où D est limité par le cercle de centre l'origine O et de rayon 3, et le cercle de centre $(1, 0)$ et de rayon 1, et

$$f(x, y) = x^2 + y^2.$$

Indication : L'équation du cercle de centre (a, b) et de rayon R peut s'écrire comme :

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2.$$



[09.0017]