Gómétrie différentielle-MAT3560

Hiver 2017

Objectifs : Étudier la théorie des courbes et surfaces dans le cadre de géométrie différentielle.

Plan de cours :

(0) Rappels : calcul à plusieurs variables (derivées directionelles, partielles etc.), formes différentielles.
(1) Théorie locale des courbes : définitions de base et exemples, paramétrisation, longueur d'arc, courbure d'arc et formules de Frenet-Serret,
(2) Théorie globale de courbes : indice de rotation, inégalité isopérimétrique, théorème de Fary-Milnor, (formule de Crofton),
(3) Théorie de surfaces : calcul sur une surface, formes fondamentales d'une surface prolngée en application de Weingarten, notions diverses de courbure (principales, Gauß, moyenne), *Theorema Egregium* de Gauß, isométries, et le théorème fondamental de surfaces.
(4) Si le temps le permet : Théorème de Gauß-Bonnet, notion d'une surface abstraite.

Références : Les références suivantes pourraient être consultés :

- O'Neill, B : Elementary differential geometry, Academic Press (2006),
- Berger, M. et Gostiaux, B : Géométrie, différentielle : variétés, courbes, et surfaces, PUF (1987).

Évaluation :
Examen mi-session (7 mars, 13h00 au 15h00), (E_1)
Examen fin de session (25 avril, 13h au 15h30), (E_2),
Devoirs (6 devoirs, dont les cinq notes les plus élevées seront considerées), (D).
La note final sera calculée selon la formule suivante :

$$F = 0.25D + \max\{0.3E_1 + 0.45E_2,\ 0.40E_1 + 0.35E_2\}$$

Horaire des exposés : Mardi et jeudi : 13h30-15h00, local PK-R-220.
Heures de consultation : Mardi et jeudi 15-16h.

Pour me contacter... ali.aleyasin@gmail.com

Ali Aleyasin, Département de mathématiques, PK-5540.