

Colle du 14 mai 2010

- Géométrie affine : reprise du programme précédent
- Applications affines : Définition, application linéaire associée, formules analytiques en repère cartésien.
- Images directe et réciproque d'un sous-espace affine par une application affine, composition de deux applications affines, application affine bijective, surjective, injective, réciproque d'une application affine bijective, groupe affine, groupe des homothéties-translations.
- Propriétés barycentriques d'une application affine.
- Exemples d'applications affines : homothétie, translation, projection affine, symétrie affine, affinités.
- Géométrie affine euclidienne du plan et de l'espace.
- Distances et angles.

Exercice Soit f une application qui préserve les barycentres. Montrer que f est affine.

Exercice Déterminer l'ensemble des isométries affines qui laissent stable le graphe du sinus.

Exercice Soit C l'enveloppe convexe de n points s_1, \dots, s_n . Montrer que si \mathcal{E} est un disque elliptique inclus dans C et contenant s_1 , alors \mathcal{E} est dégénérée (c'est-à-dire réduite à un segment).