

Licence de Mathématiques : Géométrie

TEST N° 2

NOM :

Prénom :

- 1) Soit ABC un triangle rectangle en B d'un plan euclidien. Énoncer et démontrer le théorème de Pythagore pour ce triangle.
- 2) Dans un plan euclidien, la projection orthogonale sur une droite est-elle une isométrie ?
- 3) Soit un plan euclidien \mathcal{P} muni d'un repère affine orthonormé. Soient A , B et C trois points de \mathcal{P} et dont les coordonnées cartésiennes sont $(0, 1)$, $(1, 1)$ et $(1, 2)$. Existe-t-il une isométrie f de \mathcal{P} telle que $f(A) = B$, $f(B) = C$ et $f(C) = A$?
- 4) Dans les mêmes conditions que ci-dessus, existe-t-il une similitude f telle que $f(A) = B$, $f(B) = C$ et $f(C) = A$?
- 5) Dans un espace vectoriel euclidien \mathcal{E} de dimension 3 et muni d'un repère cartésien orthonormé, quelle est la distance du point de coordonnées $(1, 1, 1)$ au plan d'équation $x + y + z = 0$?
- 6) Soit $ABCD$ un carré d'un plan euclidien \mathcal{P} . Indiquer huit isométries de \mathcal{P} qui laissent invariant l'ensemble $\{A, B, C, D\}$.
- 7) Dans un espace vectoriel euclidien \mathcal{E} de dimension 3, la composée d'un vissage d'axe \mathcal{D} , d'une symétrie orthogonale par rapport à un plan orthogonal à \mathcal{D} et d'une translation par un vecteur directeur de \mathcal{D} est-elle un déplacement ou un antidéplacement de \mathcal{E} ?

Répondre ci-dessous et au verso en justifiant aussi brièvement que possible.