

Licence de Mathématiques : Géométrie

TEST N° 2

NOM :

Prénom :

- 1) Soit ABC un triangle d'un plan affine. Notons A' et B' les milieux de $[A, C]$ et $[B, C]$ respectivement. Montrer que les droites (AB) et $(A'B')$ sont parallèles.
- 2) Soit D une droite d'un plan vectoriel euclidien. Existe-t-il une isométrie du plan dont le noyau est D ?
- 3) Soit un plan affine 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 les mêmes conditions que ci-dessus, existe-t-il un déplacement f tel que $f(A) = C$, $f(B) = B$ et $f(C) = A$?
- 6) Dans un espace affine euclidien \mathcal{E} de dimension 3 et muni d'un repère cartésien orthonormé, quelle est la symétrie orthogonale du point de coordonnées $(1, 1, 1)$ par rapport au plan d'équation $x + y + z = 0$?
- 7) Soit ABC un triangle équilatéral d'un plan affine euclidien \mathcal{P} . Indiquer six isométries de \mathcal{P} qui laissent invariant l'ensemble $\{A, B, C\}$.

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