

Contrôle continu n°3 - 30mn

Les documents, ordinateurs, téléphones et calculatrices sont interdits.

Nom :

1 (8pts) Théorèmes de Desargues et Pappus.

2 (5pts) Soit \mathcal{A} une application de \mathbf{R}^2 dans \mathbf{R}^2 telle que $\mathcal{A}(0, 1) = (8, 0)$, $\mathcal{A}(2, 0) = (10, 2)$, $\mathcal{A}(1, 2) = (6, 2)$ et $\mathcal{A}(3, 1) = (8, 0)$.

- Représenter les points $p = (0, 1)$, $q = (2, 0)$, $r = (1, 2)$, $s = (3, 1)$ et leurs images par \mathcal{A} .
- Montrer que \mathcal{A} n'est pas affine.

3 (7pts) a. Calculer la symétrie (de \mathbf{R}^2) par rapport à $\{y = 0\}$ et de direction $\mathbf{R}(t, 1)$.

b. Montrer qu'une application affine s est une symétrie de \mathbf{R}^2 par rapport à $\{y = 0\}$ si et seulement s'il existe $t \in \mathbf{R}$ tel que $s(x, y) = (x - 2ty, -y)$.

c. En déduire que $b = (u, v)$ est l'image de $a = (0, 1)$ par une symétrie par rapport à $\{y = 0\}$ si et seulement si $v = -1$.