

Exercice I

Exercice II

Exercice III

Exercice IV

1°)

2°) a) Soit A un point quelconque.

Représentation paramétrique de la droite (d_A) :

$$\begin{cases} x = x_A + t \\ y = y_A \\ z = z_A - t \end{cases}$$

Intersection avec (Q) :

$x = z$ donc $x_A + t = z_A - t$ donc $t = (z_A - x_A)/2$ d'où

$x_H = x_A + (z_A - x_A)/2 = (z_A + x_A)/2$;

$y_H = y_A$;

$z_H = z_A - (z_A - x_A)/2 = (z_A + x_A)/2$.

Enfin, $\overrightarrow{HA} = \overrightarrow{AH'}$ donne (...) $x_{A'} = z_A$; $y_{A'} = y_A$; $z_{A'} = x_A$.

L'écriture analytique de s_2 est donc

$$\begin{cases} x' = z \\ y' = y \\ z' = x \end{cases}$$

b) $\Omega'(4; -2; 5)$, $K'(1; 1; 2)$,

$(P') : x - y + z - 2 = 0$

(P) est invariant car le produit scalaire des vecteurs normaux à

(P) et (Q) est nul donc $(P) \perp (Q)$.