

# Olympiades de mathématiques 2011

## Éléments de correction

### Exercice 3 académique (séries autres que S) : jardins à la française

1.  $\frac{DT}{DJ} = \frac{4}{5}$  et  $\frac{DX}{DA} = \frac{5}{6}$ . Donc  $(AX)$  et  $(JT)$  ne sont pas parallèles.

2.  $EFGH$  est un carré.

Dans le repère orthonormal  $(A, I, J)$ , on a  $(AX) : y = \frac{6}{5}x$  ;

$$(IC) : y = \frac{6}{5}x - \frac{6}{5} ; (BY) : y = -\frac{5}{6}x + 5 ; (WD) : y = -\frac{5}{6}x + 6 ;$$

$$E\left(\frac{150}{61}, \frac{180}{61}\right) ; F\left(\frac{186}{61}, \frac{150}{61}\right) ; G\left(\frac{216}{61}, \frac{186}{61}\right) ; H\left(\frac{180}{61}, \frac{216}{61}\right).$$

3. Les points  $K, E, M$  ne sont pas alignés.

$$(JT) : y = \frac{5}{4}x + 1 ; (UP) : y = -\frac{4}{5}x + 4 ; K\left(\frac{60}{41}, \frac{116}{41}\right) ;$$

$$(VQ) : y = \frac{5}{4}x - \frac{5}{2} ; (RS) : y = -\frac{4}{5}(x-1) + 6 ; M\left(\frac{186}{41}, \frac{130}{41}\right).$$