

## Exercice 2

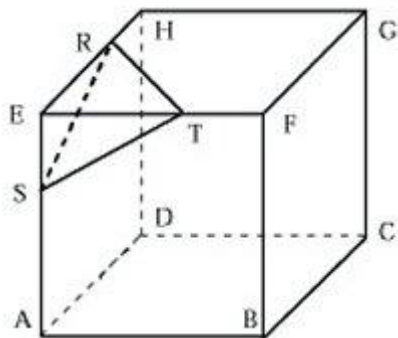
1) a)

Le triangle	est-il rectangle ?	est-il isocèle ?	est-il équilatéral ?
DJH	NON	OUI	NON
ACG	OUI	NON	NON
AFC	NON	OUI	OUI
EHG	OUI	OUI	NON
ACJ	OUI	NON	NON

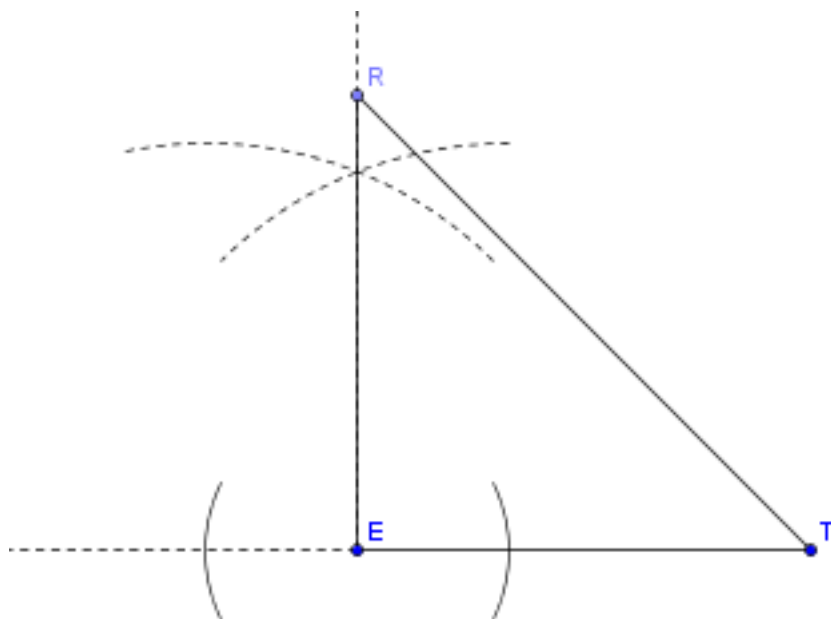
b) Les côtés du triangle **AFC** sont les diagonales de faces d'un même cube donc sont isométriques. Le triangle **est donc équilatéral**.

Le triangle **EHG** correspond à la moitié d'un carré (face du cube) découpé selon une de ses diagonales. C'est donc un **triangle rectangle isocèle** (angle droit en H et  $HE = HG$ ).

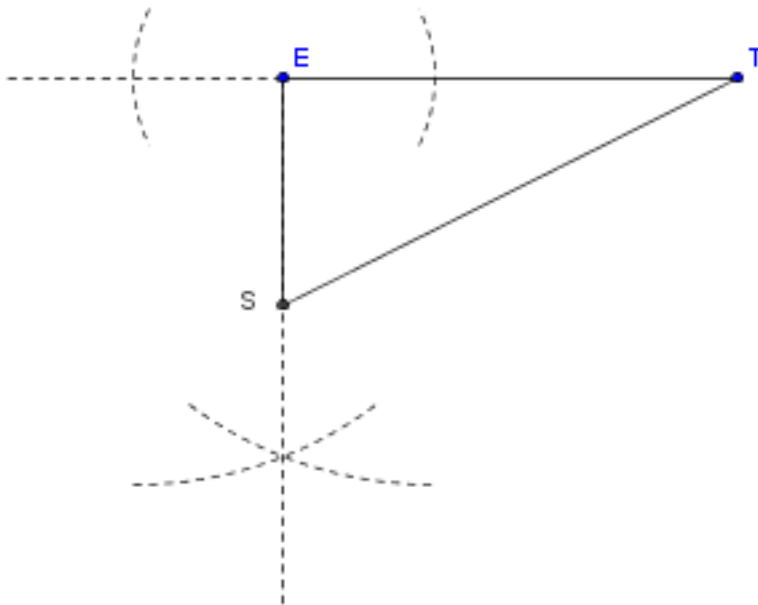
2)a)



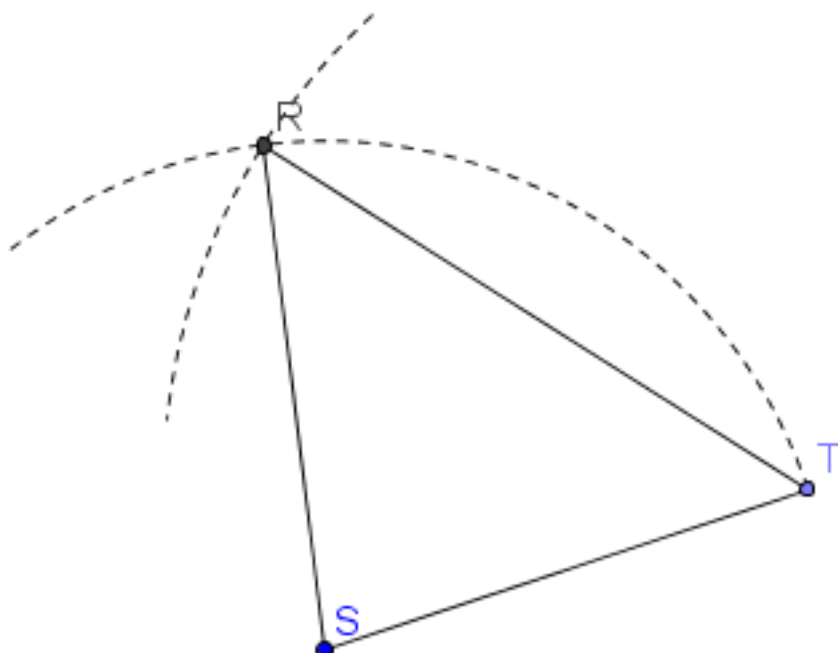
Le triangle ERT est isocèle rectangle (la longueur des deux côtés isométriques est de 6 cm). On peut donc le construire pour obtenir la longueur RT.



Les deux triangles ERS et EST sont isométriques (les deux côtés de l'angle droit ont pour longueurs respectives 3 cm et 6 cm).  
 On peut donc construire l'un deux pour obtenir la longueur commune de [ST] et [SR].



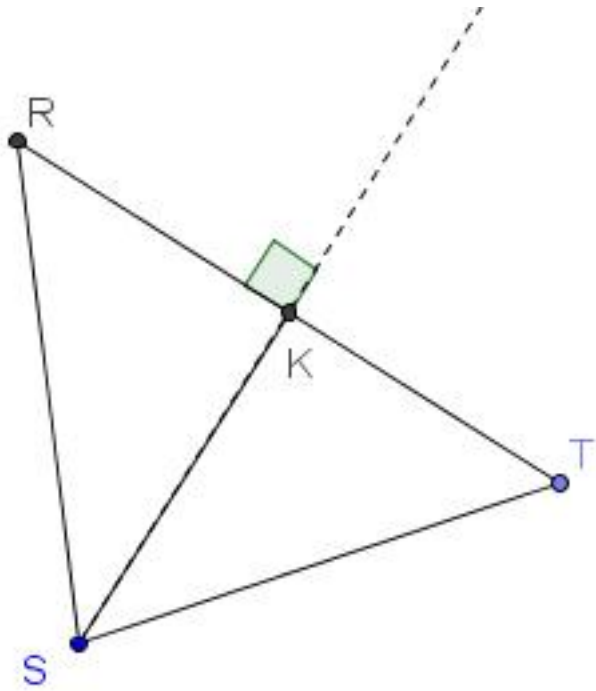
Pour construire le triangle isocèle SRT on effectue des reports des longueurs des côtés à l'aide du compas : c'est le contour de la surface imprimée dessinée en taille réelle.



**b)**

Le triangle RET est rectangle en E (car HEFC est un carré). On peut donc appliquer le théorème de Pythagore :  $TR^2 = 6^2 + 6^2 = 72$  d'où  **$TR = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$  (en cm)**  
 (valeur approchée : 8,485 cm)

c)



Aire (RST) =  $\frac{RT \times SK}{2}$  ( si on appelle K le projeté orthogonal de S sur (RT) )

Or le triangle RES est un triangle rectangle en E (car HEAD est un carré). On peut donc appliquer le théorème de Pythagore :

$$RS^2 = ER^2 + ES^2 = 36 + 9 = 45 \text{ d'où } RS = \sqrt{45} = 3\sqrt{5} \text{ (en cm)}$$

D'où, en appliquant le théorème de Pythagore au triangle RKS rectangle en K :

$$SK^2 = RS^2 - RK^2 = RS^2 - \left(\frac{RT}{2}\right)^2 = 45 - \frac{72}{4} = 45 - 18 = 27 \text{ d'où } SK = \sqrt{27} = 3\sqrt{3} \text{ (en cm)}$$

$$\text{Aire (RST)} = \frac{6\sqrt{2} \times 3\sqrt{3}}{2} = 9\sqrt{6} \text{ (en cm}^2\text{)}$$

(valeur approchée 22,045 cm<sup>2</sup>)