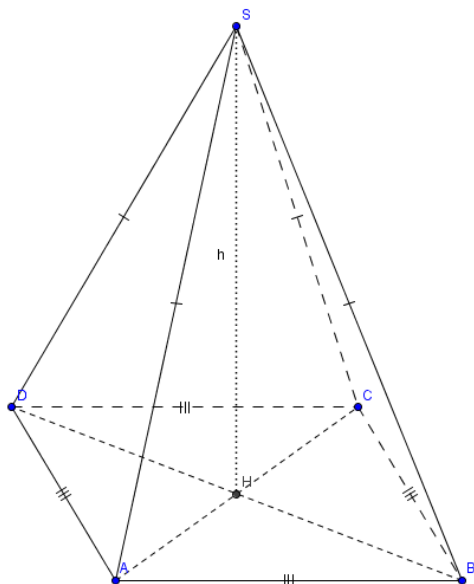


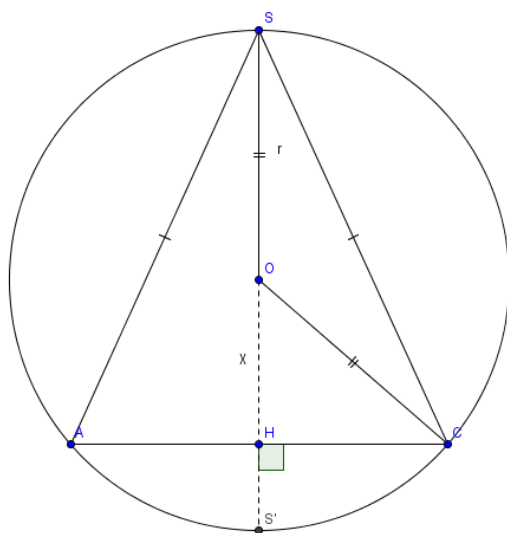
Exercice 5

Soit une pyramide de sommet S à base carrée $ABCD$ telle que $SA = SB = SC = SD$.
 On note H le centre du carré $ABCD$ et on admet que la hauteur de la pyramide est perpendiculaire aux diagonales en H .



On pose $AB = 4$ cm et $SH = 16$ cm.

Dans le triangle ASC , on note O le centre de son cercle circonscrit et rayon r son rayon. On note aussi S' le point diamétralement opposé à S sur ce cercle.



1. a) Quel est la nature du triangle $SS'C$? Pourquoi ?
 b) On pose $OH = x$ où x est un nombre positif. Montrer que $x^2 + 8 = r^2$ [1].
 c) En remarquant que $16 = x + r$, montrer que $x^2 = 256 - 32r + r^2$ [2].
 d) En utilisant les égalités [1] et [2], en déduire la valeur de r .
2. Démontrer que les points A, B, C, D et S sont sur une même sphère de centre O (appelée la sphère circonscrite à la pyramide $SABCD$).

