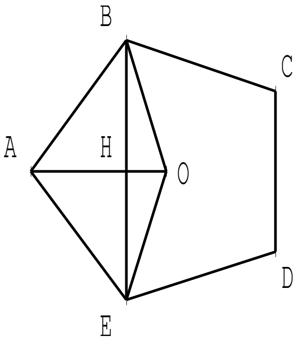
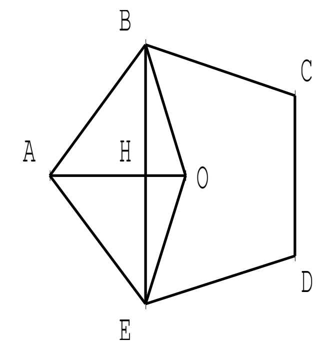
Ex 17 La bipyramide.

Pour des raisons d'invariance par rotation, l'arête concernée passe par le centre du pentagone et on a besoin de la distance de ce centre aux sommets du pentagone.



Ex 17 La bipyramide.

Pour des raisons d'invariance par rotation, l'arête concernée passe par le centre du pentagone et on a besoin de la distance de ce centre aux sommets du pentagone.

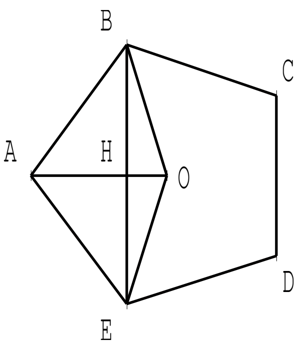


$\widehat{AOB}=360/5=72°$ $\widehat{OAB}=(180-72)/2=54°$

$\widehat{ABH}=90-54=36°$ $\widehat{OBH}=90-72=18°$.

Ex 17 La bipyramide.

Pour des raisons d'invariance par rotation, l'arête concernée passe par le centre du pentagone et on a besoin de la distance de ce centre aux sommets du pentagone.



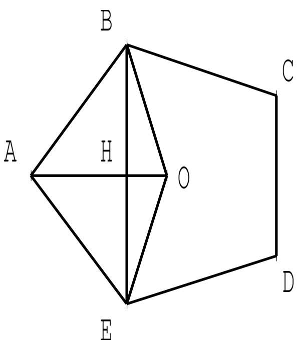
$\widehat{AOB} = 360/5 = 72°$ $\quad \widehat{OAB} = (180-72)/2 = 54°$

$\widehat{ABH} = 90-54 = 36°$ $\quad \widehat{OBH} = 90-72 = 18°$.

$\cos(18°) \approx 0{,}95$ donc $\cos(36°) \approx 2 \times 0{,}95^2 - 1 = 0{,}805$.

Ex 17 La bipyramide.

Pour des raisons d'invariance par rotation, l'arête concernée passe par le centre du pentagone et on a besoin de la distance de ce centre aux sommets du pentagone.



$\widehat{AOB} = 360/5 = 72°$ $\widehat{OAB} = (180 - 72)/2 = 54°$

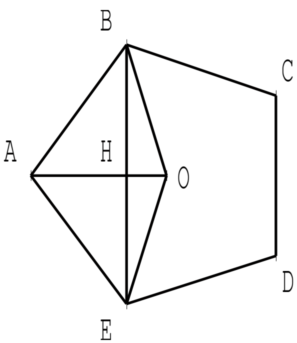
$\widehat{ABH} = 90 - 54 = 36°$ $\widehat{OBH} = 90 - 72 = 18°$.

$\cos(18°) \approx 0{,}95$ donc $\cos(36°) \approx 2 \times 0{,}95^2 - 1 = 0{,}805$.

$\cos(36°) = \dfrac{BH}{AB} = \dfrac{BH}{19}$ donc $BH = 19 \times 0{,}805$.

Ex 17 La bipyramide.

Pour des raisons d'invariance par rotation, l'arête concernée passe par le centre du pentagone et on a besoin de la distance de ce centre aux sommets du pentagone.



$\widehat{AOB}=360/5=72°$ $\quad \widehat{OAB}=(180-72)/2=54°$

$\widehat{ABH}=90-54=36°$ $\quad \widehat{OBH}=90-72=18°$.

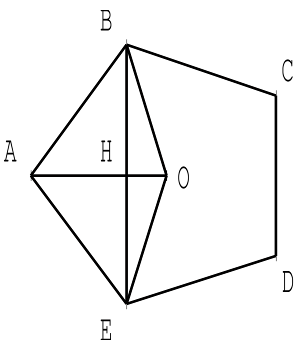
$\cos(18°)\approx 0{,}95$ donc $\cos(36°)\approx 2\times 0{,}95^2-1=0{,}805$.

$\cos(36°)=\dfrac{BH}{AB}=\dfrac{BH}{19}$ donc $BH=19\times 0{,}805$.

$\cos(18°)=\dfrac{BH}{OB}$ donc $OB=\dfrac{BH}{\cos(18°)}=\dfrac{19\times 0{,}805}{0{,}95}=\dfrac{9{,}5\times 2\times 0{,}805}{0{,}95}=10\times 2\times 0{,}805=16{,}1$.

Ex 17 La bipyramide.

Pour des raisons d'invariance par rotation, l'arête concernée passe par le centre du pentagone et on a besoin de la distance de ce centre aux sommets du pentagone.



$\widehat{AOB}=360/5=72°\quad \widehat{OAB}=(180-72)/2=54°$

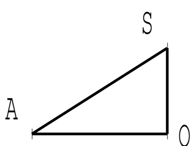
$\widehat{ABH}=90-54=36°\quad \widehat{OBH}=90-72=18°.$

$\cos(18°)\approx 0{,}95$ donc $\cos(36°)\approx 2\times 0{,}95^2-1=0{,}805.$

$\cos(36°)=\dfrac{BH}{AB}=\dfrac{BH}{19}$ donc $BH=19\times 0{,}805.$

$\cos(18°)=\dfrac{BH}{OB}$ donc $OB=\dfrac{BH}{\cos(18°)}=\dfrac{19\times 0{,}805}{0{,}95}=\dfrac{9{,}5\times 2\times 0{,}805}{0{,}95}=10\times 2\times 0{,}805=16{,}1.$

$OS^2=AS^2-OA^2=19^2-16{,}1^2=361-259{,}21=101{,}79.$

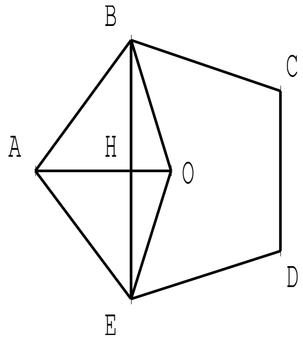


$10^2=100\quad 10{,}1^2=102{,}01$ donc $10<OS<10{,}1$ et $20<2\times OS<20{,}2$

d'où $2\times OS\approx 20\,mm.$

Ex 17 La bipyramide.

Pour des raisons d'invariance par rotation, l'arête concernée passe par le centre du pentagone et on a besoin de la distance de ce centre aux sommets du pentagone.



$\widehat{AOB}=360/5=72°$ $\widehat{OAB}=(180-72)/2=54°$

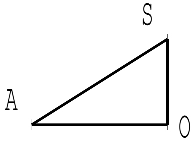
$\widehat{ABH}=90-54=36°$ $\widehat{OBH}=90-72=18°$.

$\cos(18°)\approx 0{,}95$ donc $\cos(36°)\approx 2\times 0{,}95^2-1=0{,}805$.

$\cos(36°)=\dfrac{BH}{AB}=\dfrac{BH}{19}$ donc $BH=19\times 0{,}805$.

$\cos(18°)=\dfrac{BH}{OB}$ donc $OB=\dfrac{BH}{\cos(18°)}=\dfrac{19\times 0{,}805}{0{,}95}=\dfrac{9{,}5\times 2\times 0{,}805}{0{,}95}=10\times 2\times 0{,}805=16{,}1$.

$OS^2=AS^2-OA^2=19^2-16{,}1^2=361-259{,}21=101{,}79$.



$10^2=100$ $10{,}1^2=102{,}01$ donc $10<OS<10{,}1$ et $20<2\times OS<20{,}2$

d'où $2\times OS\approx 20\,mm$.

La réponse est de 20 mm.