L'unité de longueur est le mètre.

Partie A

Un triangle SAB est tel que $SA = SB = 6$ et $AB = 8$.

1/ Construire ce triangle à l'échelle $\dfrac{1}{100}$.

2/ Tracer la hauteur qui passe par le sommet S. Cette hauteur coupe le côté $[AB]$ au point I.

(a) Expliquer pourquoi $IA = 4$.

(b) Calculer le cosinus de l'angle $\widehat{IAS}$.

(c) En déduire la valeur, arrondie au degré, de l'angle $\widehat{IAS}$.

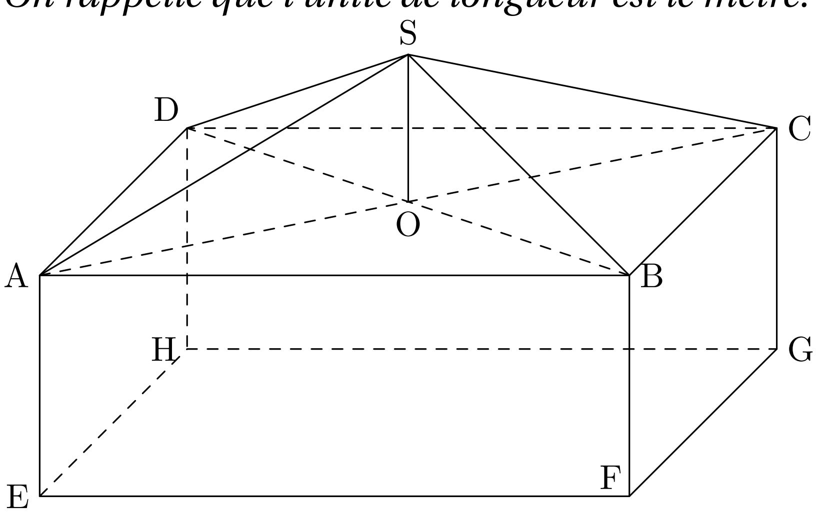
3/ Le point A' est le milieu du côté $[SA]$ et le point B' est le milieu du côté $[SB]$.

(a) Démontrer que les droites $(A'B')$ et (AB) sont parallèles.

(b) Démontrer que $A'B' = 4$.

Partie B

On rappelle que l'unité de longueur est le mètre.



La figure ci-contre n'est pas à l'échelle.
Un « fare potee » a la forme d'un parallélépipède rectangle surmonté d'un toit pyramidal. Ce « fare potee » est représenté ci-contre par le parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$ et la pyramide $SABCD$ de base carrée.
$AB = 8$; $SA = 6$; $AE = 3$.

1/ $ABCD$ est un carré de centre O.
Calculer AO. Donner la valeur exacte de AO sous la forme $a\sqrt{b}$, a et b entiers.

2/ Sachant que le triangle SOA est rectangle en O, calculer SO.

3/ Pour la suite, on prendra $SO = 2$.
On rappelle que le volume d'une pyramide est donné par la formule : $v = \dfrac{B \times h}{3}$.
Calculer le volume V_1 du parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$.
Calculer le volume V_2 de la pyramide $SABCD$.
En déduire le volume V_3 de ce « fare potee ».
On donnera les valeurs arrondies au m^3.