

Baccalauréat S

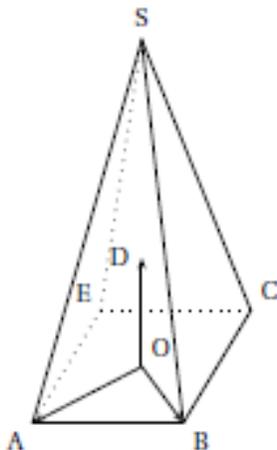
Amérique du Nord 2 juin 2015

EXERCICE 1

5 points

Commun à tous les candidats

Dans l'espace, on considère une pyramide $SABCE$ à base carrée $ABCE$ de centre O . Soit D le point de l'espace tel que $(O; \vec{OA}, \vec{OB}, \vec{OD})$ soit un repère orthonormé. Le point S a pour coordonnées $(0; 0; 3)$ dans ce repère.



Partie A

1. Soit U le point de la droite (SB) de cote 1. Construire le point U sur la figure jointe en **annexe 1**, (à rendre avec la copie).
2. Soit V le point d'intersection du plan (AEU) et de la droite (SC) . Montrer que les droites (UV) et (BC) sont parallèles. Construire le point V sur la figure jointe en **annexe 1**, (à rendre avec la copie).
3. Soit K le point de coordonnées $(\frac{5}{6}; -\frac{1}{6}; 0)$.
Montrer que K est le pied de la hauteur issue de U dans le trapèze $AUVE$.

Partie B

Dans cette partie, on admet que l'aire du quadrilatère $AUVE$ est $\frac{5\sqrt{43}}{18}$.

1. On admet que le point U a pour coordonnées $(0; \frac{2}{3}; 1)$.
Vérifier que le plan (EAU) a pour équation $3x - 3y + 5z - 3 = 0$.
2. Donner une représentation paramétrique de la droite (d) orthogonale au plan (EAU) passant par le point S .
3. Déterminer les coordonnées de H , point d'intersection de la droite (d) et du plan (EAU) .
4. Le plan (EAU) partage la pyramide $(SABCE)$ en deux solides. Ces deux solides ont-ils le même volume?*