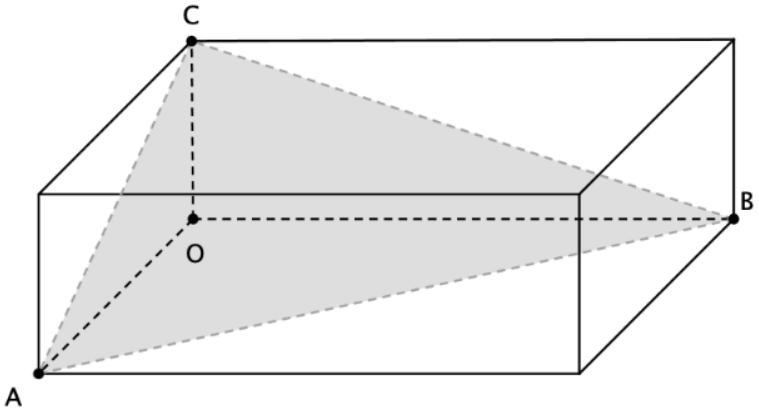
Spé Maths Terminale (M Mangeard)	**DM de géométrie dans l'espace**	A rendre le lundi 22 mars 2021

Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{k})$, on considère les points :

A de coordonnées $(2\,;0\,;0)$, B de coordonnées $(0\,;3\,;0)$ et C de coordonnées $(0\,;0\,;1)$.



L'objectif de cet exercice est de calculer l'aire du triangle ABC.

1. a. Montrer que le vecteur $\vec{n}\begin{pmatrix}3\\2\\6\end{pmatrix}$ est normal au plan (ABC).

b. En déduire qu'une équation cartésienne du plan (ABC) est : $3x+2y+6z-6=0$.

2. On note d la droite passant par O et orthogonale au plan (ABC).

a. Déterminer une représentation paramétrique de la droite d.

b. Montrer que la droite d coupe le plan (ABC) au point H de coordonnées $\left(\frac{18}{49}\,;\frac{12}{49}\,;\frac{36}{49}\right)$.

c. Calculer la distance OH.

3. On rappelle que le volume d'une pyramide est donné par : $V=\frac{1}{3}\mathcal{B}h$, où $\mathcal{B}$ est l'aire d'une base et h est la hauteur de la pyramide correspondant à cette base.

En calculant de deux façons différentes le volume de la pyramide OABC, déterminer l'aire du triangle ABC.