JE DÉCOUVRE

Activité 2 Du vecteur tournant au vecteur de Fresnel en passant par la sinusoïde

Objectif : **établir des liens entre la représentation graphique d'une tension sinusoïdale et le vecteur de Fresnel associé**

THÈME Évolution des sciences et techniques

Groupement A

TIC GeoGebra

On considère un cercle de centre O et de rayon 4. Soit $\vec{U}$ un vecteurd'origine O, tournant à la vitesse angulaire $\omega = \frac{\pi}{6}$ rad/s dans le sens trigonométrique. À l'instant initial t_0, le vecteur $\vec{U}$ est à la position « 0 ».

- À l'instant t_1, le vecteur $\vec{U}$ est à la position « 1 » ;
- À l'instant t_2, le vecteur $\vec{U}$ est à la position « 2 » ;
- etc.

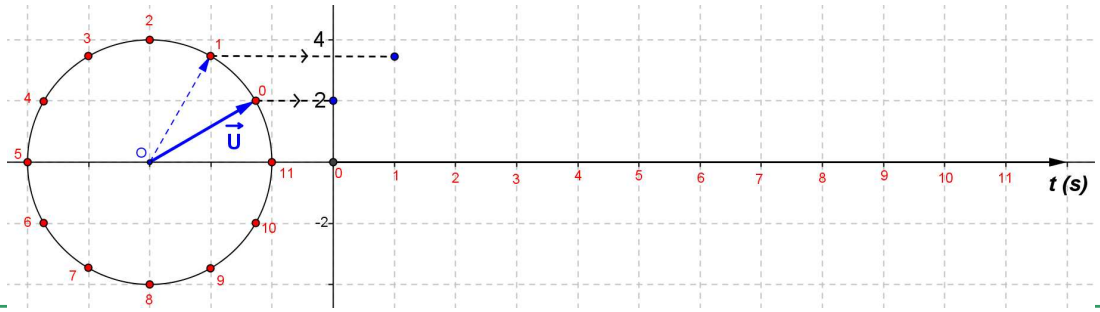
On a représenté ci-dessous le vecteur $\vec{U}$ à l'instant initial $t_0 = 0$.

1. Ouvrir le fichier GeoGebra fourni « MTP_CH07_AB_ActCD2_TIC_Belin.ggb ».
2. Représenter par un point, pour les différents instants t_0, t_1, t_2, … , la projection du vecteur $\vec{U}$ sur l'axe vertical du repère. Les projections pour les instants t_0 et t_1 sont déjà représentées.
3. Les points appartiennent à une courbe bien connue. Donner son nom.
4. Déterminer l'expression de la fonction trigonométrique f représentée sachant qu'elle est du type :

$$f(t) = A\sin(\omega t + \varphi)$$

où :

- A est la valeur maximum atteinte par la fonction ;
- φ est le déphasage (la mesure de l'angle, à l'instant initial t_0, entre le vecteur $\vec{U}$ et l'axe horizontal).



© Maths Terminale Pro, éditions Belin