



# La traversée

Les vecteurs sont souvent utiles pour prévoir la trajectoire réelle d'un objet influencé par plusieurs forces ou vitesses différentes. Par exemple, un bateau navigant sur un cours d'eau est influencé par la vitesse de propulsion de son moteur, mais aussi par la vitesse du courant de l'eau. Ce dernier, aura une vitesse qui sera le résultat de ces deux influences. Il est important de se rappeler que la vitesse est un vecteur, elle comporte donc une grandeur, mais aussi une orientation. Il faut aussi comprendre que la vitesse d'un mobile est toujours dans la même orientation que son déplacement.

Votre tâche consiste à utiliser les vecteurs pour prévoir l'orientation, par rapport à l'horizontal, que doit donner le gouvernail d'un bateau pour qu'il atteigne une cible située sur l'autre rive d'une rivière dont l'eau coule d'ouest en est. Vous devez automatiser **un calcul** qui vous permettra de déterminer **l'orientation** que doit prendre le **bateau** pour traverser la rivière ainsi que **la durée** de la traversée. Vous devez automatiser ce calcul sans connaître la valeur des données qui vous seront fournies à l'évaluation. La situation ne peut être résolue directement par une construction géométrique automatisée. Par contre, il pourrait être alors utile de créer géométriquement vos propres rivières et de voir si votre automatisation vous permet de résoudre ces dernières.

Voici le détail des informations qui vous seront fournies lors de l'évaluation :

- La largeur de la rivière qui se situera en 50 et 500m inclusivement.
- La distance horizontale entre votre point de départ et la cible. Cette distance se situera en 50 et 900m inclusivement.
- Le courant coule d'ouest en est à une vitesse se situant entre 0 et 50 m/s.
- La vitesse de votre bateau qui se situera entre 0 et 50 m/s.
- La durée de la traversée devra être donnée en secondes et être précise au dixième de seconde.
- L'orientation du bateau devra être un angle par rapport à l'horizontale dont la précision sera au dixième de degré.

**L'évaluation** sera du type Réussie (100 %) ou Non-Réussie (0 %). Il est donc important de tester votre méthode pour plusieurs rivières fictives avant de réaliser l'évaluation. Vous avez jusqu'au cours 12 pour tenter la traversée, soit durant un de vos cours de mathématiques ou lors d'une période d'étude que nous avons ensemble.