

**Capacités travaillées :**

- Calculer les coordonnées de la somme de deux vecteurs dans un repère.
- Construire géométriquement la somme de deux vecteurs.
- Utiliser la notation  $\lambda\vec{u}$ .
- Établir la colinéarité de deux vecteurs.

**Modalités :**

Vous travaillerez en binôme. Vous pourrez si vous le désirez, utiliser les outils du logiciel Géogébra pour répondre aux questions.

Vous ferez une impression écran à la fin de votre travail pour illustrer vos résultats.

**Problème :**

Joe, un garçon de 16 ans reçoit un MMS de sa bien-aimée Bella.

« Pour me prouver ton amour, tu devras me retrouver sur l'île de Ouessant. Mais attention, un autre prétendant fera tout pour me retrouver avant toi. Je choisirai le premier qui déterminera ma cachette.

Je suis sur l'île d'Ouessant. Tu partiras du point J sur la carte envoyée avec ce message. La prochaine indication te sera donnée par un ami que tu rejoindras au point I tel que  $\vec{JI} = -\vec{u}$ .

Pour être sûr d'être le gagnant, il faudra fournir le chemin sur ton réseau social.

Bisous. Ta bien-Aimée. »

*Télécharger le fichier géogébra présent dans le dossier de travail et l'ouvrir.*

**A) L'approche géométrique**

1°) Placer le point I sur le schéma.

2°) Joe va à la rencontre de l'indicateur et lui demande apeuré où se trouve le prétendant

**Indice 1**

« L'autre prétendant se situe au point P. Pour le situer de J, il faut se déplacer successivement selon la translation du vecteur  $\vec{u}$  puis celle engendrée par le vecteur  $\vec{v}$ . »

- Place le point P sur le schéma.
- Comment pourrait-on décrire le vecteur  $\vec{JP}$  en fonction des vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  ?
- L'ordre dans lequel s'effectuent les translations est-il important ?
- On nomme S l'image de J par la translation de vecteur  $\vec{u}$ . Décrire le vecteur  $\vec{JP}$  en fonction des vecteurs  $\vec{JS}$  et  $\vec{SP}$ .



3°) L'indicateur donne ensuite l'indice suivant à Joe :

**Indice 2 :**

« Si tu pars du point B, où se cache ta bien-aimée, et que tu effectues la translation  $\vec{w}$ , alors tu te situeras là où se trouve l'autre prétendant. »

- Où se trouve sa bien-aimée ? Placer le point B.

4°) Joe se connecte à son compte Facebook pour décrire la translation de vecteur  $\vec{JB}$ .

- Décrire cette translation en fonction des vecteurs  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  et  $\vec{w}$ .
- Exprimer le vecteur  $\vec{JB}$  en fonction du vecteur  $\vec{v}$ .

**B) Approche graphique**

1°) Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\vec{JS}$ ,  $\vec{SP}$  et  $\vec{JP}$  ? Qu'en déduire ?

2°) Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$ ,  $\vec{w}$  et  $\vec{JB}$  ? Qu'en déduire ?

3°) Quelle relation y-a-t-il entre les coordonnées des vecteurs  $\vec{v}$  et  $\vec{JB}$  ? Cela confirme-t-il la relation vectorielle découverte dans le quatrième ?

**C) Prolongement**

Voici un serious game où la maîtrise de la somme de vecteurs est nécessaire pour gagner :

<http://www.espace-sciences.org/sites/espace-sciences.org/files/documents/animations-en-ligne/physique/chasse-tresors/regate.swf>

A vous de jouer !!!

