

## Sujet MeJ 2012-2013 – Lycée d'Altitude de Briançon

### Les moulins à vent

par HAMOUCHE Joss, RIPPERT François-Xavier, BARNEOUD-CHAPELIER Rudy et MAHAMOUD Nakib (2<sup>nde</sup>)

Soit  $S$  un ensemble fini de points du plan, contenant au moins deux points. On suppose que trois points quelconques de  $S$  ne sont pas alignés.

On appelle *moulin à vent* le processus suivant : le processus commence avec une droite  $d$  contenant

un unique point  $C$  de  $S$  ; la droite  $d$  tourne, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, autour du point  $C$ , appelé pivot, jusqu'à ce qu'elle rencontre pour la première fois un autre point de  $S$  ; ce point,  $D$ , devient le nouveau pivot ; la droite continue alors sa rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre autour de  $D$ , jusqu'à rencontrer un nouveau point de  $S$  ; ce processus continue indéfiniment.

Pour un ensemble  $S$  donné, peut-on toujours trouver une droite  $d$  pour que processus passe par tous les points de  $S$  ?

