

## Activité : Position d'un avion

On veut simuler la position d'un avion en vol. On simplifiera ici nos calculs : on se place en 2 dimensions, et on suppose que la position de l'avion évolue de seconde en seconde (plutôt que continuellement).

### 1 Sans gravité

On veut déterminer deux variables liées à l'avion : sa *position*, et sa *vitesse*.

- Le point V est la position initiale de l'avion.
- La vitesse est représentée sur le graphique par le vecteur  $\vec{v}$ .
- À chaque seconde, l'avion est déplacé de  $\vec{v}$ .

Sur le quadrillage ci-dessous, placer les quatres prochaine positions de l'avion, en indiquant à chaque fois sa vitesse.



### 2 Avec gravité

On va à présent simuler la gravité. Celle-ci est une *accélération*, c'est-à dire qu'elle modifie la vitesse chaque seconde.

- La gravité est constante, représentée sur le graphique par le vecteur  $\vec{g}$ .
  - À chaque seconde, la vitesse  $\vec{v}$  **devient**  $\vec{v} + \vec{g}$ .
  - À chaque seconde, l'avion est déplacé de  $\vec{v}$ .
1. Placer la position de l'avion après une seconde, et déterminer le nouveau vecteur de vitesse.
  2. Placer alors les quatres prochaine positions de l'avion, en indiquant à chaque fois sa vitesse.

