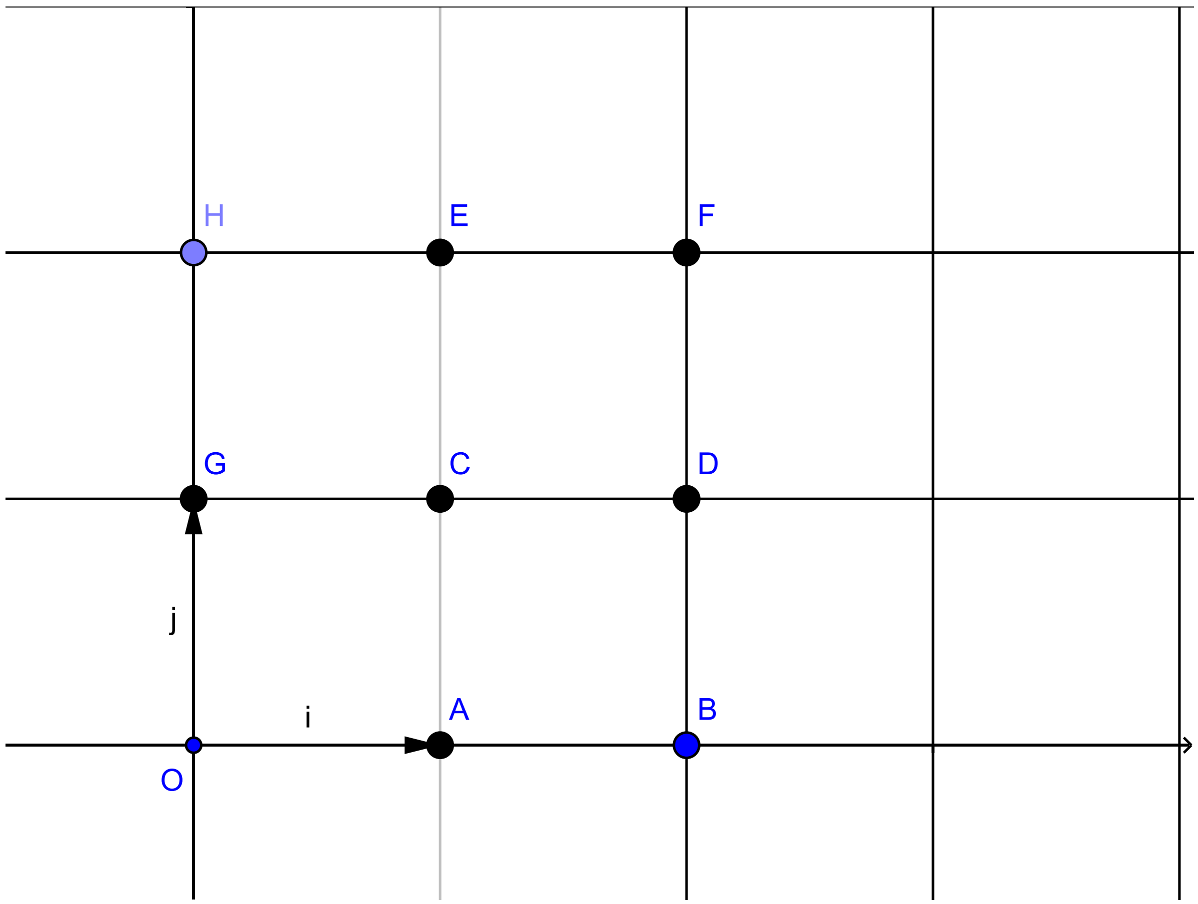

On considère la marche aléatoire d'un pion sur la grille d'un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.
Le joueur lance un dé parfaitement équilibré et le pion avance comme suit :

- si le dé est impair alors le pion avance en suivant la translation de vecteur $\vec{i}$
- si le dé vaut 6 alors le pion avance en suivant la translation de vecteur $\vec{u} = \vec{i} + \vec{j}$
- si le dé est pair sans valoir 6 alors le pion avance en suivant la translation de vecteur $\vec{j}$

Initialement le pion est en O.
Pour gagner la partie, il faut qu'après avoir lancer le dé **deux fois**, le pion soit en F.

1/ Calculer les probabilités d'avoir une translation de vecteur $\vec{i}, \vec{u}$ et $\vec{j}$.

2/ Effectuer l'arbre de probabilité de toutes les issues possibles en repérant les positions du pion avec les points définis sur la grille.

a/ Donner l'ensemble Ω de toutes les issues.

b/ Quelle est la probabilité de gagner la partie ?

3/ Soit les évèvenement suivants :

- $C = \{$ atteindre la position C$\}$.
- $V = \{$ atteindre un point du segment [AE]$\}$.
- $M = \{$ atteindre un point de la diagonale [OF]$\}$.

a/ Calculer $P(C)$, $P(V)$ et $P(M)$.

b/ Que vaut $P(V \cap M)$?

c/ En déduire $P(V \cup M)$.