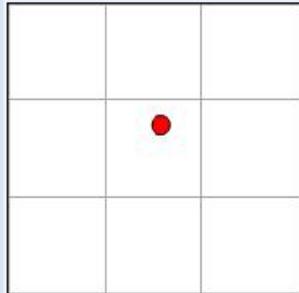


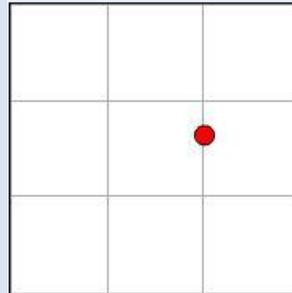
Le jeu du « franc carreau »

Situation :

Le jeu du "franc carreau" consiste à prendre une pièce de monnaie (de 5 cm de rayon, par exemple), et à la lancer sur un carrelage dont les carreaux sont des carrés (de 50 cm de côté, par exemple). On fait « franc carreau » quand la pièce tombe sur une seule case, dont elle peut toucher les bords, mais sans empiéter sur une autre case. Dans ce cas, on gagne 1 euro ; sinon, on perd 1 euro.



Le joueur gagne 1 euro



Le joueur perd 1 euro

On cherche à déterminer approximativement la probabilité de gagner et donc, par la même occasion, à savoir si le joueur a plus de chance de gagner que de perdre.

Pour cela, vous allez utiliser une animation que vous trouverez à l'URL suivante : Vous pourrez alors simuler le jeu du "franc carreau" en appuyant sur la flèche. Nous allons entreprendre une série de lancers et nous intéresser à la fréquence de succès (Vous pourrez remarquer que plus on fait d'observations, moins on risque de s'écarter de la probabilité théorique)

• Activité de conjecture :

1) a. Dans un premier temps, effectuez 10 lancers et relevez le nombre de « franc carreau ».

.....

b. Recommencez cette étape à plusieurs reprises. Que constatez-vous ?

.....

2) a. Dans une seconde partie, effectuez 500 lancers et relevez le nombre de « franc carreau ».

.....

b. Pour augmenter le nombre de lancers et donc se rapprocher de la probabilité théorique, vous pourrez mettre en commun les résultats obtenus en groupe ou par la classe entière :

Groupe :

Classe :

• Calcul théorique de la probabilité constatée :

Nous allons voir dans cette dernière partie que l'on peut déterminer la probabilité théorique de gagner au jeu du « franc carreau » à l'aide de considérations géométriques sans que cette valeur ne soit connue au départ.

On s'intéresse pour cela à la question suivante : Dans quelle partie du carré doit se situer le centre de la pièce pour que le joueur puisse faire un « franc carreau » ?

.....
.....
.....

En désignant par C la partie du carré où doit se situer le centre de la pièce pour que le joueur puisse faire un « franc carreau » et en admettant que la probabilité théorique de gagner est égale au rapport de l'aire de C et de l'aire du carré de départ, calculer la probabilité de gagner à ce jeu.

.....
.....
.....

