

Compte rendu de l'activité Variable aléatoire et espérance

Niveau : Cette activité a été faite en première S et pourrait aussi être réalisée en première ES

Durée : une séance de 55 minutes environ. Cette activité a été testée en demi-classe.

Objectif : Découvrir la notion de variable aléatoire et la notion d'espérance.

Prérequis : Le cours de seconde sur les probabilités, maîtrise des notions algorithmiques

Déroulement :

Les trois premières questions ne posent pas de problème.

En ce qui concerne la question 4°: si on a déjà travaillé la simulation de lancers de dés, les élèves pensent facilement à attribuer aléatoirement la valeur 0 ou 1 pour simuler le lancer d'une pièce (certains attribuent les valeurs 1 ou 2)

On adopte par exemple la convention suivante : 1 simule face et 0 simule pile.

Avant de passer à l'algorithme, on peut faire le point avec eux :

A est la première valeur aléatoire obtenue et B la deuxième.

Voilà les 4 différents cas de figure :

Si $A = 1$ et si $B = 0$ alors $X = -1$

Si $A = 0$ et si $B = 1$ alors $X = -1$

Si $A = 1$ et si $B = 1$ alors $X = -4$

Si $A = 0$ et si $B = 0$ alors $X = 2$

Pour les aider, on peut leur demander comment faire pour ne plus avoir que trois cas.

Dans les deux groupes, des élèves ont pensé à faire la somme $A + B$.

Ce qui simplifie l'algorithme de la question 4 b) :

Si $A + B = 1$ alors X prend la valeur - 1

Si $A + B = 2$ alors X prend la valeur - 4

Si $A + B = 0$ alors X prend la valeur 2

Quant à la question d), la difficulté est de penser à "cumuler" les gains : S prend la valeur $S - 1$ ou $S - 4$, ou $S + 2$

Le reste de l'activité ne me semble pas avoir posé problème.