

**Exercice de probabilité (niveau 2)**

**Enoncé de l'exercice :**

Une puce se déplace sur un axe gradué ET à chaque saut elle se déplace d'une unité **de manière aléatoire et équiprobable vers la gauche ou la droite.**

Elle part de l'origine et effectue 30 sauts.

Dessiner (**et calculer**) le tableau de probabilité correspondant aux différentes «*positions possibles*» de cette puce suite aux **30 sauts** sur cet axe gradué.

**Indications 1 :**

Suite aux 30 sauts : cette puce peut se situer à : -30 ou -29 ou -28 .... ou à 0 ou +1 ou +2 ou .... +28 ou +29 ou +30

**Question** : Est-ce que cette puce peut se situer à la position +1 ou -1 ?

Puis répondre à la question : Quelle est la probabilité que cette puce se trouve « sur une position « *impaire* » » : c'est-à-dire en : -29 ou -27 ou -25 .... ou +1 ou +3 ou .... +27 ou +29

**Questions :**

Calculer la probabilité que cette puce se trouve à la position +30

Calculer la probabilité que cette puce se trouve à la position -30

**Indications 2 :**

Utiliser les variables aléatoires suivantes

**X** la variable aléatoire qui compte le nombre de saut vers la droite de cette puce

**Y** la variable aléatoire qui compte le nombre de saut vers la gauche de cette puce

**D** la variable aléatoire qui donne la position de la puce sur l'axe gradué suite au 30<sup>ème</sup> saut

Et exprimer **D** en fonction des variables aléatoires **X** et **Y**