

## Fiche \_\_\_ : Paramètres d'une variable aléatoire

### 1 – Espérance d'une variable aléatoire

Définition 1 :

Remarque : L'espérance  $E(X)$  peut s'interpréter comme la **valeur moyenne** prise par la variable  $X$  lorsque l'on répète un grand nombre de fois l'expérience aléatoire.

Exemple 1 : On considère le jeu suivant : On lance une pièce. Si la pièce tombe sur « *Pile* » alors on gagne 1 €, si la pièce tombe sur « *Face* » on perd 1 €. Calculer l'espérance de la variable  $X$ .

Exemple 2 : On considère le jeu suivant : On lance un dé. Si le dé tombe sur « 1 » alors on gagne 1 \$, si le dé tombe sur « 6 » on gagne 6 \$, sinon on perd 2 \$. Calculer l'espérance de la variable  $X$ .

Remarque : Dans les jeux de hasard de la vie réelle, (la roulette, le loto, les tickets à gratter, etc) l'espérance du joueur est négatif : Ce que l'on perd en moyenne correspond à ce que gagne l'organisateur du jeu.

### 2 – Variance & Ecart-type

Définition 2 : Soit  $X$  une variable aléatoire de type fini.

- 
- 

Remarque : Variance et Ecart-type mesurent la répartition des valeurs de la variable autour de l'espérance : Plus ces paramètres sont élevées, plus les valeurs prises par la variable  $X$  seront **dispersées** lorsque l'on répète un grand nombre de fois l'expérience aléatoire. On utilise plus souvent l'écart-type qui a l'avantage de posséder la même unité que les valeurs de la variable.

Exemple 1 (Suite) : Calculer la variance et l'écartype de la variable  $X$ .

Exemple 2 : (Suite) : Calculer la variance et l'écartype de la variable  $X$ .

