

# Probabilité

## Propriétés

$$0 < P(A) < 1$$

$$P(A) = \frac{\text{nombre de cas favorables}}{\text{nombre de cas possible}}$$

$$P(1) + P(2) = 1$$

$$P(A) = 1 - P(\bar{A})$$

# Analyse combinatoire

Math	Formule	Consigne
$P_{10} = 10!$	$P_n = n!$	Combien de manières de ranger 10 livres dans un étagère (permutation, objets différents)
$P_{10}^2 = \frac{10!}{2!}$	$P_n^{j;k;l} = \frac{n!}{j! * k! * l!}$	Parmi 10 livres, j'ai 2 livres identiques (permutation avec objets identiques)
$C_{20}^5 = \frac{20!}{5! * (20-5)!}$	$C_n^p = \frac{n!}{p! * (n-p)!}$	Former une équipe de 5 personnes parmi 20 personnes (combinaison)
$A_{20}^3 = \frac{20!}{(20-3)!}$	$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$	Choisir parmi 20 personnes, un président, un secrétaire et un trésorier (arrangement sans répétition)
$B_{10}^5 = 10^5$	$B_n^p = n^p$	Former un code à 5 chiffres (arrangement avec répétition)

# La loi binomiale

C'est quand il n'y a que deux possibilités: échec ou réussite.

$$P(X=k) = \frac{n!}{k!(n-k)!} p^k (1-p)^{n-k}$$

Mathématiques	Français
---------------	----------

$P(X=k)$	Probabilité de réussite
$k$	Nombre de succès
$n$	Nombre de répétitions
$p$	Probabilité (0,xxx)

$\bar{x}$

# Loi normale centrée réduite

Loi normale de moyenne 1.84 ( $\mu$ ) et d'écart-type de 0.4 ( $\sigma$ ).  
Déterminer la probabilité qu'un individu soit entre 1.04 et 2.64

Calcul	Explication
$P(1.04 \leq X \leq 2.64)$	Enoncé
$P\left(\frac{1.04 - 1.84}{0.4} \leq Z \leq \frac{2.64 - 1.84}{0.4}\right)$	Appliquer la formule $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$ pour chaque nombre
$P(-2 \leq Z \leq 2)$	Calculer la formule précédente
$P(Z \leq 2) - (1 - P(Z \leq -2))$	Diviser en 2 grâce à la formule $P(A \leq Z \leq B) = P(Z \leq B) - (1 - P(Z \leq A))$
$0.9772 - (1 - 0.9772)$	Aller voir dans le tableau pour trouver la probabilité correspondante
$0.9544 = 95.44\%$	Calculer et trouver la probabilité finale

Il y a donc 95.44% de chance que la personne soit entre les valeurs 1.04 et 2.64.  
Avec l'écart-type de 0.4 et la moyenne de 1.84.

Revision #1

Created 24 May 2023 11:37:36 by SnowCode

Updated 24 May 2023 11:37:44 by SnowCode