

Probabilités Appliquées

Soutien

Enseignant : Romain Rombourg
Mail : romain.rombourg@grenoble-inp.fr

On fait quoi ?

- Manipulation de V.A. (comme dans TD1p1)
- Probabilités Conditionnelles (comme dans TD1 p2 et TD2)
- Loi discrètes usuelles (comme dans TD2)

Manipulation de V.A.

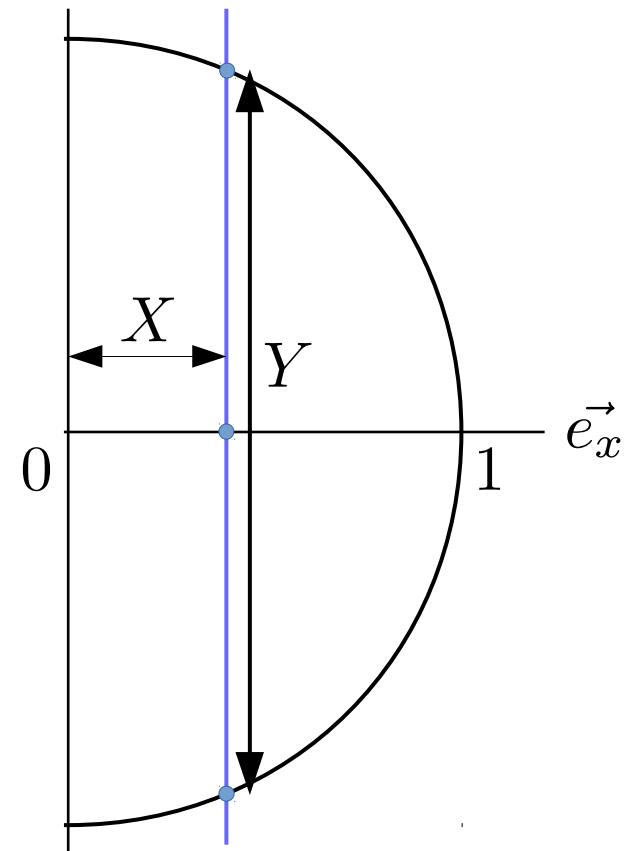
- On tire une abscisse X dans $[0, 1]$

telle que :

$$\mathbb{P}(X \leq x) = x, \forall x \in [0, 1]$$

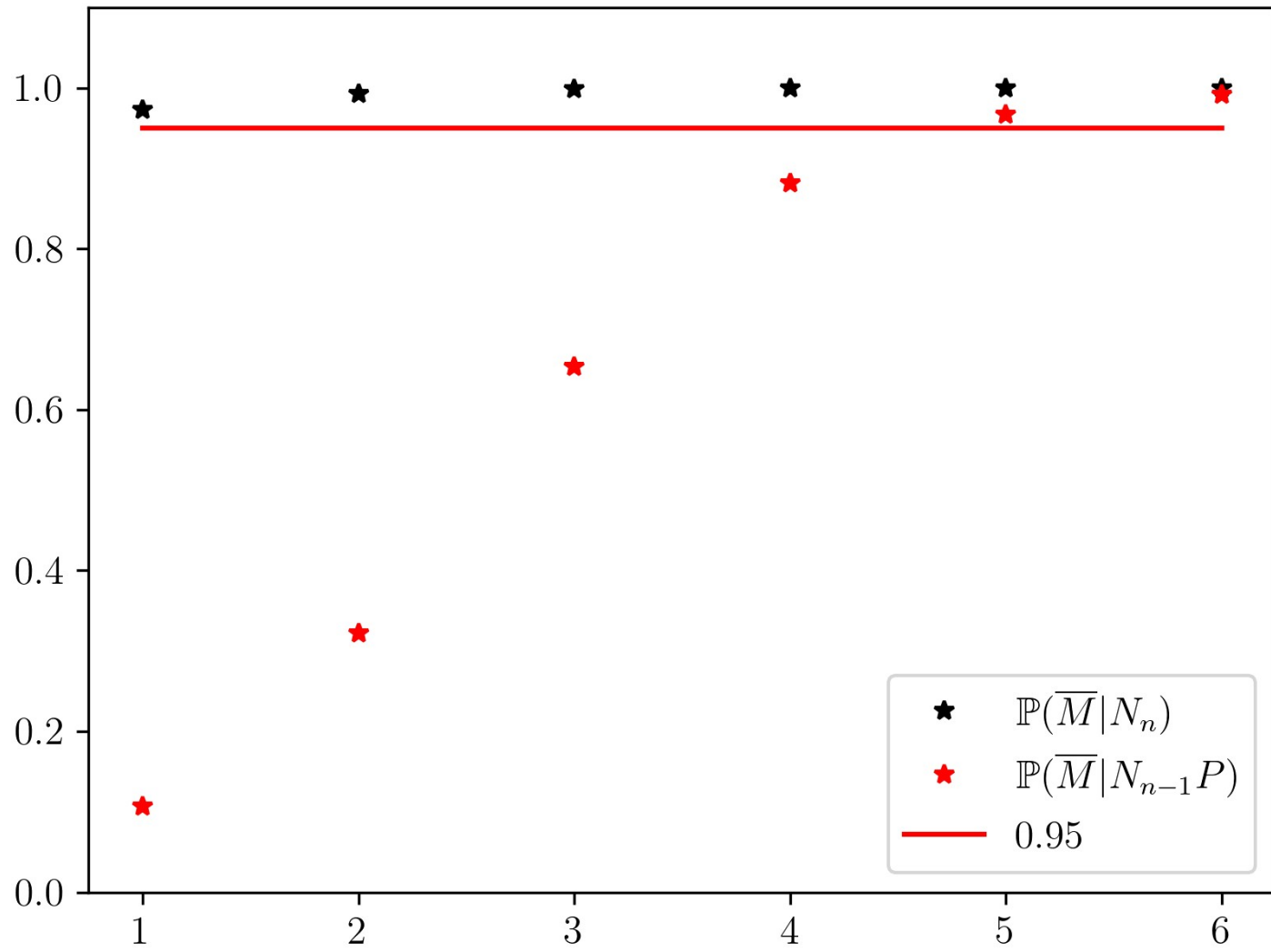
- On trace une corde, perpendiculaire à \vec{e}_x et passant par le point $(X, 0)$.
On note la longueur de cette corde Y .

- Calculer $\mathbb{P}(Y \leq y), \forall y \in [0, 2]$



Probabilités conditionnelles

- Une maladie à une prévalence de 10 %
 - Un test existe et dépiste correctement un malade 3 fois sur 4.
 - Ce test identifie un non malade comme malade une fois sur 100.
-
- **Q1** : Calculer la probabilité d'être sain en ayant n tests négatifs.
 - **Q2** : Calculer la probabilité d'être sain en ayant $n - 1$ tests négatifs et un test positif.



Lois discrètes usuelles

Pour améliorer la sûreté de fonctionnement d'un serveur informatique, on envisage d'introduire de la redondance, c'est-à-dire d'avoir plusieurs exemplaires des composants importants. On peut réaliser les opérations suivantes :

- on utilise trois alimentations de 300 Watts chacune : le serveur peut continuer à fonctionner avec une alimentation en panne car il consomme au maximum 500 Watts.
- on place les quatre disques durs en configuration RAID 5 : le serveur peut continuer à fonctionner avec un disque dur en panne.

On suppose que la probabilité de panne d'une alimentation est p et que celle d'une panne de disque dur est q . On suppose en outre que tous les composants sont indépendants.

- **Q1** : Soit un serveur avec alimentations redondantes : calculer la probabilité de panne du serveur en supposant qu'aucun autre composant que les alimentations ne peut tomber en panne.
- **Q2** : Soit un serveur avec disques durs RAID 5 : calculer la probabilité de panne du serveur en supposant qu'aucun autre composant que les disques dur ne peut tomber en panne.
- **Q3** : Si $p = q$, quelle solution de redondance est la plus intéressante ?

(3 alims, 4 disques)