

# Projet 1 : feedback

## Remarques générales

- Le rapport doit être un fichier **.pdf**.
- Attention à l'orthographe : il y a beaucoup trop de fautes dans certains rapports.
- Figures et tableaux :
  - Il faut éviter les captures d'écran de tableaux Excel.
  - N'oubliez pas de numéroter les figures et tableaux ainsi que de les référencer dans le texte. (Ex : Comme on peut le voir à la figure 1,...)
  - C'est mieux de centrer les figures et tableaux.
  - *Conseils* :
    - Vous pouvez utiliser le package *hyperref* dans LaTeX qui permet de créer des liens cliquables vers les figures et tableaux.
    - Nous conseillons d'importer les graphiques en format vectoriel (par exemple .eps ou .pdf) afin d'augmenter la qualité des figures.
- Équations
  - Si on utilise LaTeX, il faut utiliser les environnements mathématiques, e.g.  $\begin{equation}$  ou  $\$.\$$  par exemple; sinon LaTeX perd beaucoup de son intérêt...
  - Il faut absolument **définir toutes les notations** que l'on utilise, et en particulier être consistant. Certaines notations n'ont aucun sens : par exemple,  $\sum_{i=1}^6 P(1)$  ! Il faut être rigoureux.
- Codes
  - N'oubliez pas d'indiquer dans le rapport les fonctions que vous utilisez pour répondre aux questions.
  - Dans Matlab, il faut commenter les codes et utiliser des noms de variables appropriés (pour une moyenne, il ne faut pas appeler la variable "a" ou "test" mais "moyenne" par exemple).
  - Pour importer élégamment des codes en LaTeX, des packages existent (*listings* par exemple).
- Il faut relire le projet, certaines erreurs sont aisément évitables. Par exemple, dans la Q1, la somme des probabilités de tous les évènements considérés doit valoir 1.
- Les rapports sont parfois inutilement trop longs.

## Question 1

- a) L'explication est parfois trop succincte voire manquante. Celle-ci peut être assez courte lorsqu'elle est claire et qu'elle va droit au but, en mentionnant les différents éléments: i.e. passage d'un niveau à un autre, cas particulier des extrémités aux rangées impaires, probabilité d'une "feuille" comme produit de probabilités, et probabilité d'une sortie comme somme des probabilités (N.B.: aucun groupe n'a indiqué le fait qu'il fallait pour cela que les événements soient incompatibles deux à deux). De même, il faut être suffisamment explicite et précis: le correcteur ne doit pas deviner les réponses.
- b) On demandait les probabilités pour toutes les sorties, en particulier celles qui ont une probabilité nulle (ici la 3); il fallait donc l'indiquer.

## Question 2

- a) La description de l'algorithme est parfois peu précise et ne mentionne pas la différence entre les lignes, l'influence des murs,...
- b) Même si l'estimation de l'espérance de gain varie beaucoup, il faut au moins mettre une des solutions obtenues.
- c) Attention, la fonction var de Matlab calcule par défaut la variance corrigée (vous verrez cela au cours de Statistiques) et pas la variance. Il faut donc **toujours** lire la documentation avant d'utiliser une fonction pour être certain du résultat obtenu. Dans ce cas-ci, il fallait ajouter un paramètre pour préciser que l'on voulait la variance.  
Pour cette question, il est également intéressant de regarder le temps de calcul.
- d) Parfois plusieurs réponses étaient données alors qu'une seule entrée permet de maximiser l'estimation de l'espérance de gain.
- e) On demandait la loi de la V.A. et il fallait également justifier. Attention : description d'une loi ≠ justification d'une loi.
- f) Au niveau de l'implémentation : il fallait dans un premier temps calculer les 1000 estimateurs de l'espérance via la moyenne des (100, 1000, 10000 ou 100000) réalisations, puis calculer la moyenne et la variance de ces 1000 estimateurs pour les 4 tailles de vecteurs. Certains groupes ont directement calculé des moyennes/variances sur les réalisations, d'autres ont calculé des moyennes de variances.  
Attention à la division des vecteurs dans MATLAB. Pour diviser deux vecteurs Y1 et Y2 élément par élément, il faut faire  $Y1./Y2$   
Au niveau de la justification: "L'intégrale de la fonction de densité ne converge pas": c'est faux, c'est une condition nécessaire pour qu'une densité de probabilité soit définie en tant que telle. Ici c'est l'espérance qui n'est pas définie.