

# Les dés non transitifs d'Efron

## Activité

### 1<sup>ère</sup> partie – Pronostic d'un match de football

En fin de semaine, l'équipe PSJ rencontrera l'ON. En se basant sur 3 rencontres, plusieurs médias sportifs annoncent une large victoire du PSJ sur l'ON.

Voici les résultats des rencontres étudiées :

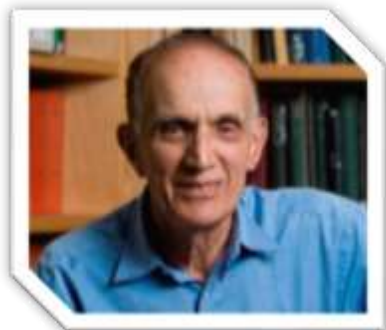
Equipe de Gauche →	Victoires	Matchs nuls	Défaites
PSJ vs LO	5	3	2
LO vs AC	6	2	2
AC vs ON	4	4	2

Dernières rencontres :

PSJ vs LO : 3 - 0 ;      LO vs AC : 5 - 1 ;      AC vs ON : 4 - 2

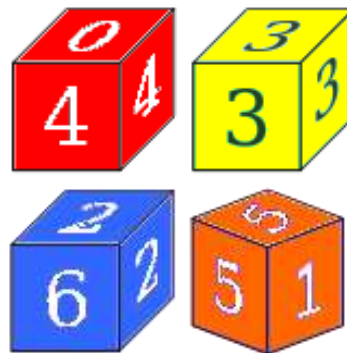
Partagez-vous l'avis de ces médias et pourquoi ?

### 2<sup>ème</sup> partie – Un tournoi de dés



**Bradley Efron** est un statisticien à l'Université de Stanford.

Vers 1970, il inventa ses fameux dés non transitifs.



#### De quoi s'agit-il ?

4 dés cubiques, A, B, C et D qui trompent l'intuition commune. En voici les patrons :

Dé A			Dé B			Dé C			Dé D		
0	4	0	3	3	3	6	2	6	5	5	5
4			3			2			1		
4			3			2			1		
4			3			2			1		

## Règle du jeu

- Partager la classe en 3 équipes d'élèves A, C et D.
- Une équipe virtuelle est nommée B.
- Chaque équipe choisit le dé correspondant à sa lettre.
- Pour aller vite, chaque équipe doit se partager en 4 groupes. Chaque groupe doit jouer successivement contre 3 autres groupes qui portent un nom différent. (L'équipe virtuelle ayant le dé B, il ne sert à rien de créer une équipe d'élèves avec le dé B.)
  
- Une manche est constituée d'un seul lancer de dé pour chaque groupe. Un groupe gagne une manche si son résultat est plus grand que celui de l'autre groupe. Un groupe gagne la partie si au bout de 25 manches, son score est supérieur à celui du groupe adverse.
  
- 1<sup>ère</sup> partie : tous les groupes jouent contre l'équipe virtuelle B en lançant leurs dés 25 fois.
- 2<sup>ème</sup> partie : Un groupe de l'équipe A joue contre un groupe de l'équipe C. Un autre groupe de l'équipe C joue contre un groupe de l'équipe D. Un autre groupe de l'équipe D joue contre un autre groupe de l'équipe A.
- 3<sup>ème</sup> partie : Chaque groupe doit jouer contre un autre groupe de la 3<sup>ème</sup> équipe.
  
- Chaque groupe notera ses résultats dans le tableau suivant :

Groupes	A - B	A - C	A - D	C - B	C - D	D - B
Scores						

## Après le jeu

Chaque équipe regroupe les scores de ses groupes et les note dans le tableau suivant :

Équipes	A - B	A - C	A - D	C - B	C - D	D - B
Groupe 1						
Groupe 2						
Groupe 3						
Groupe 4						
Total						

Finalement, on fera un classement des équipes et on cherchera l'équipe la plus forte.