



Objectifs : Réaliser une simulation d'expérience aléatoire sur tableur. Déterminer la probabilité d'un évènement.

Pour cet exercice, on utilisera un tableur celui de **Microsoft Office** ou celui de **Open Office** téléchargeable sur le site depuis l'onglet **Espace Informatique**. Pensez également à utiliser les **F.P.** que vous pouvez aussi télécharger le site.

Un Prof de Mathématiques propose un jeu de dé à sa Classe de 3^e. Il dit :
« Je lance le dé en premier et j'annonce le résultat. L'un d'entre vous lance le dé ensuite, on le compare à mon score et si votre score est supérieur au mien alors vous avez gagné une boîte de Ferrero chacun, sinon vous avez perdu et devez me remettre une boîte de Ferrero chacun ».

On cherche la probabilité qu'a la Classe de gagner contre leur Prof.

Les parties A et B dépendent l'une de l'autre et la partie C est indépendante.

Partie A – Simulation sur tableur

1)

a) Dans une feuille de calcul, construire un tableur à six colonnes :

	A	B	C	D	E	F
1	Parties n°	Lancer du Prof	Lancer d'un(e) élève	Victoire de la Classe	Nombre total de victoires de la Classe	Fréquence des victoires
2	1					

FP 3

b) Dans la colonne A, créer une liste de nombres entiers numérotant les parties.

FP 6

c) Dans les cellules B2 et C2, à l'aide de la formule $=ALEA.ENTRE.BORNES(1;6)$ simuler un lancer de dé pour le Prof et un lancer de dé pour la Classe.

2)

FP 6

a) Dans la cellule D2, on y indique 1 si la Classe gagne la partie et 0 sinon. Pour cela, il faut y saisir la formule : $=SI(C2 > B2; 1; 0)$ qui signifie « Si C2 > B2 ; alors inscrire 1 dans la case ; sinon y inscrire 0 ».

FP 2

b) Recopier les formules dans les colonnes B, C et D pour simuler un grand nombre de parties.

3)

FP 6

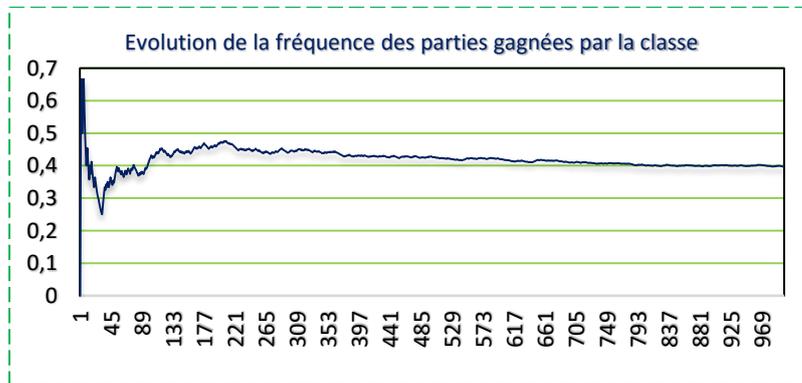
- a) Faire apparaître, dans la colonne E, le nombre de victoires cumulées de la Classe.
- b) Faire apparaître, dans la colonne F, la fréquence cumulée des victoires de la Classe.
- c) Comment évoluent les fréquences lorsque l'on simule un grand nombre de parties ?
- d) Donner une estimation de la probabilité de gain à ce jeu de la Classe.

Partie B – Analyse graphique

4)

FP 4

a) En utilisant l'assistant graphique du tableur, construire un nuage de points représentant l'évolution de la fréquence des victoires de la Classe.

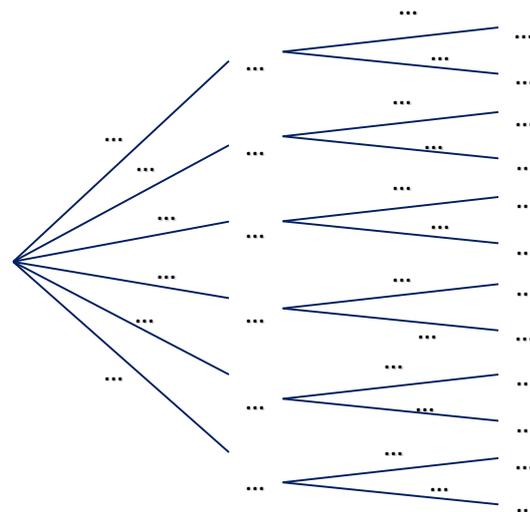


b) La touche F9 (F9 sur Excel ou Ctrl + Maj + F9 sur OpenOffice) du clavier permet d'obtenir de nouveaux lancers : la fonction « ALEA.ENTRE.BORNES() » simulera alors un autre lancer. Utiliser plusieurs fois la touche F9 et observer l'évolution de la fréquence.

Partie C – Démonstration

On considère les évènements suivants :

U : « Le lancer du Prof donne Un »	Q : « Le lancer du Prof donne Quatre »
D : « Le lancer du Prof donne Deux »	C : « Le lancer du Prof donne Cinq »
T : « Le lancer du Prof donne Trois »	S : « Le lancer du Prof donne Six »
G : « Le lancer de la Classe est Gagnant »	Ḡ : « non G »



5) Compléter l'arbre pondéré ci-contre de cette expérience aléatoire :

- a) en notant en **noir** les évènements.
- b) en notant en **bleu** les probabilités.

6) On note P(F) la probabilité que la Classe de gagner les Ferrero. Calculer P(F).