Pour modifier le document, aller dans le menu Fichier, puis cliquer sur 'créer une copie'.

Pour envoyer votre document, ou le faire avec un coéquipier, utiliser le bouton 'partager'

TP sur la loi uniforme. Avec un tableur (avec formules en français)

Roméo et Juliette ont rendez-vous sur une place de Vérone entre 20h et 21h. Chacun arrive au hasard dans ce créneau horaire.

On appelle R l'heure d'arrivée de Roméo, et J l'heure d'arrivée de Juliette, toutes deux exprimées en minutes après 20h.

On suppose donc que R et J suivent une loi uniforme sur [0; 60].

1.a) Quelle est la probabilité que Roméo arrive entre 20h00 et 20h15 ?

..... P([0;15])= 15/60 = ¹/₄ = 0,25.

b) Quelle est la probabilité que Juliette arrive après 20h15 ?

..... P(J>=15) = 1 - P([0;15]) = 1 - 0,25 = 0,75

2. L'objectif de cette question est de simuler l'arrivée de Roméo et l'arrivée de Juliette 500 fois et d'évaluer la probabilité que l'attente du premier arrivé dure moins de 15 minutes.
a) Ouvrir le tableur dans Fichier-> Nouveau -> Feuille de calcul. Copier-coller le tableau :

n° simulation	Roméo (R)	Juliette (J)	Temps d'attente	Test	Fréquence
1					

b) La fonction =Alea() donne un nombre réel au hasard dans l'intervalle [0; 1]. Quelle formule doit-on entrer dans la cellule B2 et dans la cellule C2 (cases jaunes) pour simuler les valeurs prises par R et J?

.....=ALEA.ENTRE.BORNES(0;60)

c) Si Roméo arrive avant Juliette, que peut-on dire de R par rapport à J ?

.....Dans ce cas, la variable R est inférieure à J

Comment calcule-t-on le temps d'attente ?

..........La valeur absolue de la différence entre l'arrivé d'un par rapport à l'autre:

Et si Roméo arrive après Juliette ?

.....On utilise la même formule.

Quelle formule doit-on entrer dans la cellule D2 (case verte) pour obtenir le temps d'attente ?

.....FORMULE: ABS(B2-C2)

Entrer cette formule.

d) Dans la cellule E2 (case bleue), entrer =SI(D2<15;1;0). Quelles valeurs peut-on avoir dans la cellule E2 ?.... **On lit la valeur 1.**

Expliquer à quel événement correspondent chacune de ces valeurs.

..... Ces valeurs sont les entiers (0;1). La valeur 1 correspond à l'événement "celui arrivé en premier a attendu strictement moins de 15 mins l'autre personne". La valeur 0 correspond à l'événement "celui arrivé en premier a attendu plus de 15 mins personne. e) Tirer la plage A2:E2 sur 500 lignes. Faire un copier-coller d'une partie de votre tableau vers ce document

n° simulation	Roméo (R)	Juliette (J)	Temps d'attente	Test
1	51	53	2	1
1	38	8	30	0
1	45	48	3	1
1	29	30	1	1
1	4	40	36	0
1	4	34	30	0
1	51	24	27	0
1	34	14	20	0
1	52	51	1	1

f) La fonction =NB.SI(*plage*;*critères*) renvoie le nombre de cellules de la plage vérifiant les critères. Quelle formule doit-on entrer dans la cellule G2 pour avoir la fréquence de l'événement « l'attente dure moins de 15 minutes » ?

.....=NB.SI(E2:E502;1)

g) À l'aide du bouton d'actualisation de la page, réactualiser la simulation 10 fois. Noter les valeurs obtenues ci-dessous.

..... Les valeurs obtenues sont :

0,4254473161
0,4373757455
0,3836978131
0,3856858847
0,4433399602

Donner une valeur approchée de la probabilité cherchée.

..... La valeur approchée de la probabilité cherchée est 0,4 sur un très grand nombre de tirage.