

Evaluation #10	35 minutes	2.16 – 30/01/2019
Nom :		

Exercice 1 : Dans une classe, le professeur a indiqué que, selon le nombre de personnes n'ayant pas fait leurs devoirs, il y aurait un contrôle. Ainsi, si :

- 2 élèves ou moins n'ont pas fait leurs devoirs, la probabilité qu'il y ait un contrôle est 0,1
- entre 3 et 5 élèves n'ont pas fait leurs devoirs, la probabilité qu'il y ait un contrôle est 0,4
- plus que 5 élèves n'ont pas fait leurs devoirs, la probabilité qu'il n'y ait pas de contrôle est 0,2.

On considère que la probabilité qu'il y ait entre 3 et 5 élèves qui n'ont pas fait leurs devoirs est de 0,65 ; et que la probabilité qu'il y en ait plus que 5 est de 0,3.

On notera les événements:

- D : “2 élèves ou moins n'ont pas fait leurs devoirs”
- T : “entre 3 et 5 élèves n'ont pas fait leurs devoirs”
- S : “au moins 6 élèves n'ont pas fait leurs devoirs”
- C : “il y a un contrôle”.

a) Vrai/Faux : $\bar{D} = T \cup S$. Expliquer

b) Représenter cette situation par un arbre pondéré.

c) Traduire l'événement $T \cap C$ par une phrase, et calculer sa probabilité.

d) Calculer la probabilité qu'il y ait un contrôle

e) Déduire des questions précédentes la probabilité qu'il n'y ait pas de contrôle.

f) [Bonus] Il y a eu un contrôle. Quelle est la probabilité qu'il y ait eu plus que 5 élèves qui n'ont pas fait leurs devoirs ?

Exercice 2 : Un porte-feuille contient 4 billets de 5€, 2 billets de 10€ et 1 billet de 20€. On tire deux billets au hasard (sans remise). Représenter cette situation par un arbre pondéré puis déterminer les probabilités des événements suivants :

- a) A : “on a tiré au moins 20 €” c) $A \cap B$
b) B : “on a tiré deux fois le même billet” d) $A \cup B$

Exercice 3 : Les résultats d'un questionnaire sont donnés dans le tableau ci-dessous.

	Utilise Siri (U)	Connait mais n'utilise pas Siri (C)	Ne connait pas Siri (I)	Total
Moins de 30 ans (J)	270	420		690
30 ans et plus (S)				480
Total		620	180	

On prend un questionnaire au hasard.

- a) Compléter le tableau
b) Les événements J et I sont-ils incompatibles ? Justifier.
c) Décrire par une phrase les événements $J \cap C$ et $C \cup I$; et donner leurs probabilités.
d) On prend au hasard le questionnaire d'un utilisateur de Siri. Quelle est la probabilité qu'il ait moins de 30 ans ?

Evaluation #10	35 minutes	2.16 – 30/01/2019
Nom :		

Exercice 1 : Dans une classe, le professeur a indiqué que, selon le nombre de personnes n'ayant pas fait leurs devoirs, il y aurait un contrôle. Ainsi, si :

- 2 élèves ou moins n'ont pas fait leurs devoirs, la probabilité qu'il y ait un contrôle est 0,1
- entre 3 et 5 élèves n'ont pas fait leurs devoirs, la probabilité qu'il y ait un contrôle est 0,4
- plus que 5 élèves n'ont pas fait leurs devoirs, la probabilité qu'il n'y ait pas de contrôle est 0,2.

On considère que la probabilité qu'il y ait entre 3 et 5 élèves qui n'ont pas fait leurs devoirs est de 0,65 ; et que la probabilité qu'il y en ait plus que 5 est de 0,3.

On notera les événements:

- D : “2 élèves ou moins n'ont pas fait leurs devoirs”
- T : “entre 3 et 5 élèves n'ont pas fait leurs devoirs”
- S : “au moins 6 élèves n'ont pas fait leurs devoirs”
- C : “il y a un contrôle”.

a) Vrai/Faux : $\bar{D} = T \cup S$. Expliquer

b) Représenter cette situation par un arbre pondéré.

c) Traduire l'événement $T \cap C$ par une phrase, et calculer sa probabilité.

d) Calculer la probabilité qu'il y ait un contrôle

e) Déduire des questions précédentes la probabilité qu'il n'y ait pas de contrôle.

f) [Bonus] Il y a eu un contrôle. Quelle est la probabilité qu'il y ait eu plus que 5 élèves qui n'ont pas fait leurs devoirs ?

Exercice 2 : Un porte-feuille contient 4 billets de 5€, 2 billets de 10€ et 1 billet de 20€. On tire deux billets au hasard (sans remise). Représenter cette situation par un arbre pondéré puis déterminer les probabilités des événements suivants :

- a) A : “on a tiré au moins 20 €” c) $A \cap B$
b) B : “on a tiré deux fois le même billet” d) $A \cup B$

Exercice 3 : Les résultats d'un questionnaire sont donnés dans le tableau ci-dessous.

	Utilise Siri (U)	Connait mais n'utilise pas Siri (C)	Ne connait pas Siri (I)	Total
Moins de 30 ans (J)	270	420		690
30 ans et plus (S)				480
Total		620	180	

On prend un questionnaire au hasard.

- a) Compléter le tableau
b) Les événements J et I sont-ils incompatibles ? Justifier.
c) Décrire par une phrase les événements $J \cap C$ et $C \cup I$; et donner leurs probabilités.
d) On prend au hasard le questionnaire d'un utilisateur de Siri. Quelle est la probabilité qu'il ait moins de 30 ans ?