

Nom : COTTIGÉ

## Problèmes variés sur les probabilités

#1

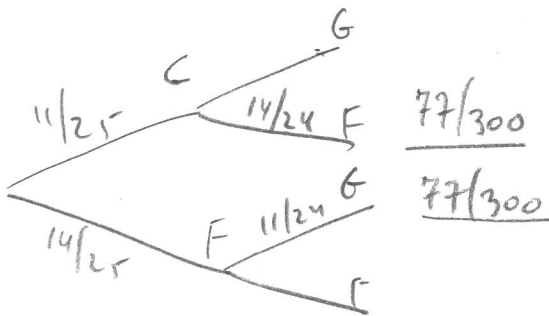
Dans la classe de musique de Mathieu, il y a 25 élèves : 14 filles et 11 garçons.

Le professeur dispose de 2 billets de concert qu'il veut offrir à 2 élèves, par tirage au sort. Un même élève ne peut gagner les 2 billets.

On place les 25 noms dans un sac.

Quelle est la probabilité que ce soit des élèves de sexe différent qui gagnent les billets?

Laissez les traces de votre démarche.



$$\frac{77}{300} + \frac{77}{300} = \underline{\underline{\sim 0,513}}$$

#2

Jean s'amuse avec un jeu régulier de 52 cartes. Il choisit au hasard une des cartes et ne la remet pas dans le paquet. Il fait de même pour une deuxième et une troisième carte.

Quelle est la probabilité que la dame de coeur soit encore dans le paquet après la 3<sup>e</sup> pige?

Laissez les traces de votre démarche.

$$\frac{51}{52} \times \frac{50}{51} \times \frac{49}{50} = \underline{\underline{\sim 0,94}}$$

#3

Sophie doit passer deux examens. Elle évalue à  $\frac{1}{3}$  ses chances de succès au premier examen et à  $\frac{3}{5}$  ses chances de succès au second examen.

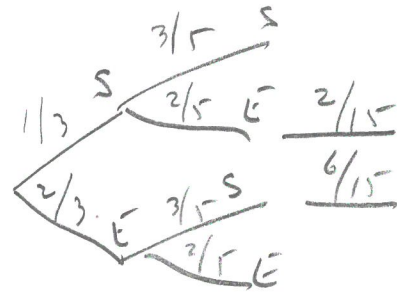
Quelle est la probabilité qu'elle réussisse un seul examen?

A)  $\frac{4}{15}$

B)  $\frac{7}{15}$

(C)  $\frac{8}{15}$

D)  $\frac{11}{15}$



$$\frac{2}{15} + \frac{6}{15} = \frac{8}{15}$$

#4

Une foire propose quatre jeux de dés. Dans chaque jeu, on lance un dé équilibré dont les 6 faces sont numérotées de 1 à 6. Le tableau suivant indique l'issue de ces jeux.

	La valeur obtenue est		
	inférieure à 3	3	supérieure à 3
Jeu A	Perte de 4 \$	Aucun gain Aucune perte	Gain de 4 \$
Jeu B	Perte de 4 \$	Gain de 4 \$	Gain de 4 \$
Jeu C	Gain de 4 \$	Aucun gain Aucune perte	Perte de 4 \$
Jeu D	Gain de 4 \$	Gain de 4 \$	Perte de 4 \$

Lequel de ces jeux est équitable?

A) Le jeu A

B) Le jeu B

C) Le jeu C

(D) Le jeu D

(A)  $\frac{2}{6}(-4) + \frac{1}{6}(0) + \frac{3}{6}(4)$

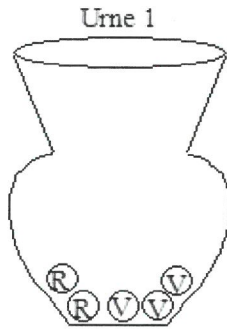
(B) ...

(C) ...

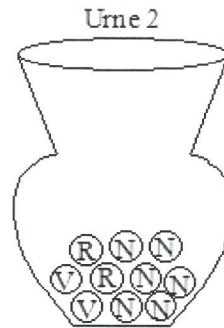
(D)  $\frac{2}{6}(4) + \frac{1}{6}(4) + \frac{3}{6}(-4) = 0$

76

#5 Les deux urnes ci-dessous contiennent des boules de même grosseur.



2 boules rouges  
3 boules vertes

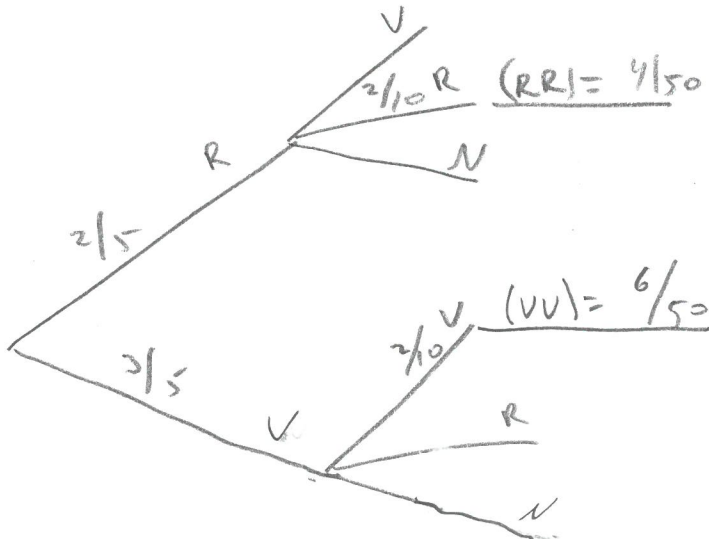


2 boules rouges  
2 boules vertes  
6 boules noires

On vous propose le jeu suivant :

- vous faites une mise de 5,00 \$;
- sans regarder à l'intérieur, vous prenez une boule dans chaque urne;
- il n'y a qu'une seule façon de gagner : il faut tirer deux boules de la même couleur;
- l'unique prix est de 25,00 \$;
- à ce jeu, on ne récupère pas la mise.

Ce jeu est-il équitable?

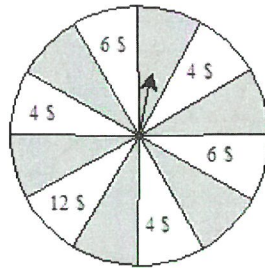


$$\frac{4}{50} (20) + \frac{6}{50} (20) + \frac{40}{50} (-5)$$

$$1,6 + 2,4 - 4 = \boxed{0} \quad \text{oui}$$

#6

Une foire propose un jeu de hasard qui consiste à faire tourner la flèche fixée au centre d'une roue subdivisée en 12 secteurs circulaires isométriques.



Si la flèche s'immobilise sur un secteur blanc, le participant gagne le prix indiqué à l'intérieur du secteur correspondant et on lui rembourse sa mise. Par contre, si la flèche s'immobilise sur un secteur ombré, le participant perd sa mise.

Ce jeu de hasard est équitable.

Quelle est la valeur de la mise?

$$\frac{3}{12}(4) + \frac{2}{12}(6) + \frac{1}{12}(12) + \frac{6}{12}(-x) = 0$$

$$\underline{\underline{x = 6}}$$

#7

Un jeu consiste à tirer successivement, au hasard, 2 billes d'un sac qui contient 3 billes noires et 2 billes rouges. La première bille tirée n'est pas remise dans le sac. Voici les issues possibles à ce jeu :

- Si les deux billes tirées sont noires, on vous remet 7 \$ ainsi que votre mise.
- Si les deux billes tirées sont rouges, on vous remet 15 \$ ainsi que votre mise.
- Si les deux billes tirées sont de couleurs différentes, vous perdez votre mise.

3 N et 2 R

Ce jeu est équitable.

$$1 - \left( \frac{6}{20} + \frac{2}{20} \right)$$

Quelle est la valeur de la mise?

$$\begin{matrix} (N,N) & (R,R) \\ \left( \frac{3}{5} \times \frac{2}{4} \times 7 \right) & + \left( \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \times 15 \right) & + \left( \frac{12}{20} \times -x \right) = 0 \end{matrix}$$

$$\underline{\underline{x = 6}}$$

#8 Un jeu de hasard consiste à ouvrir l'une des neuf portes d'une planche de jeu. Derrière ces portes se cachent 4 cercles, 3 losanges et 2 triangles.

Pour jouer, le participant doit déposer une mise de 5 \$.

●	●	▲
●	●	◆
▲	◆	◆

- ✓ Si le participant ouvre une porte qui cache un cercle, alors il perd sa mise.
- ✓ Si le participant ouvre une porte qui cache un losange, alors il reçoit un prix de 2 \$ et récupère sa mise.
- ✓ Si le participant ouvre une porte qui cache un triangle, alors il reçoit un prix en argent et récupère sa mise.

Ce jeu est équitable.

Si le participant ouvre une porte qui cache un triangle, alors le prix en argent reçoit-il en plus de sa mise?

$$\frac{4}{9}(-5) + \frac{3}{9}(2) + \frac{2}{9}(x) = 0$$

$$x = \underline{\underline{7}}$$

#9 Dans une foire, on propose un jeu qui consiste à lancer un dé équilibré à six faces numérotées de 1 à 6. Voici les issues possibles de ce jeu.

- ✓ Si la valeur obtenue est inférieure à 4, alors le joueur perd 3 \$.
- ✓ Si la valeur obtenue est 4, alors le joueur ne perd rien et ne gagne rien.
- ✓ Si la valeur obtenue est supérieure à 4, alors le joueur gagne 3 \$.

Dans votre *Cahier de réponses*, noircissez la case associée à l'énoncé qui caractérise ce jeu.

Ce jeu est équitable.

Ce jeu est avantageux pour le joueur.

Ce jeu est désavantageux pour le joueur.

$$\frac{3}{6}(-4) + \frac{1}{6}(0) + \frac{2}{6}(3)$$

$$-2 + 1 = \boxed{-1}$$

#10

Total de 3625 élèves

On a interrogé 2875 filles et 750 garçons de 5<sup>e</sup> secondaire afin de savoir s'ils louaient ou non leur tenue de bal. Les données recueillies permettent de tirer les conclusions suivantes.

- $\frac{2}{5}$  des élèves de 5<sup>e</sup> secondaire louent leur tenue de bal.
- 60 % des garçons de 5<sup>e</sup> secondaire louent leur tenue de bal.

On choisit au hasard une des filles interrogées.

Quelle est la probabilité que la fille choisie loue sa tenue de bal?

Prob. conditionnelle  
Ne pas faire

#11 Josée, Martine et Sarah sont les trois candidates à la présidence du conseil des élèves de l'école.

Les chances pour que Martine perde sont de 11 contre 4.  $\frac{11}{15} = 73,3\%$

Les chances pour que Sarah gagne sont de 5 contre 10.  $\frac{5}{15} = 33,3\%$

La probabilité que Josée gagne est de  $\frac{2}{5}$ .  $\frac{2}{5} = 40\%$

Quel énoncé ci-dessous est VRAI?

- (A) Josée a plus de chances de gagner que Sarah.
- B) Martine a plus de chances de gagner que Josée.
- C) Sarah est la candidate qui a le plus de chances de gagner.
- D) Sarah a autant de chances de gagner que de perdre.