

<b>D.S. n°7 : Probabilités</b>	<b>2<sup>de</sup> 4</b>
--------------------------------	-------------------------

**Calculatrices autorisées, 55 min. Ce sujet est à rendre avec la copie.**

Nom : .....	Communication : + 0 -	Signature des parents : $\mathcal{V}_u$	Note : <hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>
Prénom : .....	Technique : + 0 -		<b>20</b>
	Raisonnement : + 0 -		

<b>/3</b>	<b>Exercice 1.</b> <span style="float: right;"><i>Fait en A.I. avec d'autres nombres</i></span>
-----------	---

Dans un groupe de 30 personnes, 12 s'intéressent au tennis, 15 à la lecture et 8 ne s'intéressent ni au tennis ni à la lecture.

- 1) Calculer la probabilité qu'une personne s'intéresse à au moins une des deux activités.
- 2) Calculer la probabilité qu'une personne s'intéresse aux deux activités.

<b>/4,5</b>	<b>Exercice 2.</b> <span style="float: right;"><i>Exercice similaire fait en classe</i></span>
-------------	--

On tire au hasard une carte dans un jeu de 52 cartes. On considère les événements suivants :  
*D* : « tirer une dame » ; *C* : « tirer un cœur » ; *N* : « tirer une carte noire » ; *F* : « tirer une figure, c'est à dire un valet, une dame ou un roi » ;

- Calculer la probabilité des événements suivants :
- a) *D*   b) *C*   c) *N*   d) *F*   e)  $\bar{D}$    f)  $F \cap N$    g)  $C \cup \bar{F}$

<b>/6,5</b>	<b>Exercice 3.</b> <span style="float: right;"><i>Dans la liste des exercices donnés en A.I.</i></span>
-------------	---

Une urne contient 4 boules numérotées de 0 à 3. On tire au hasard une première boule dans l'urne puis, sans la remettre, on tire une seconde boule. On note les numéros obtenus.

- 1) Représenter les tirages possibles par un arbre.
- 2) On considère les événements suivants :  
*I* : « Le numéro tiré en premier est impair. »   *S* : « La somme des numéros tirés est 3. »  
 a) Calculer la probabilité des événements *I*, *S* et  $I \cap S$ .  
 b) Calculer deux façons différentes la probabilité de l'événement  $I \cup S$ .

<b>/6</b>	<b>Exercice 4.</b> <span style="float: right;"><i>Fait en classe avec d'autres nombres</i></span>
-----------	---

Dans une auto-école, il y a deux filières possibles : La conduite accompagnée (CA) et la filière traditionnelle. Cette auto-école fournit les résultats suivants :

- 40% des candidats choisissent la filière CA ;
- un candidat de la filière CA obtient son permis du premier coup dans 80% des cas ;
- un candidat de la filière traditionnelle obtient son permis du premier coup dans 45% des cas.

On interroge au hasard l'un des 1600 candidats après sa première présentation à l'examen. On considère les événements *A* : « Le candidat a préparé son examen avec la filière CA » (*A* comme *Accompagnée*) et *S* : « Le candidat a obtenu son permis de conduire du premier coup ». (*S* comme *Succès*)

- 1) Représenter la situation au moyen d'un tableau (et le remplir!).
- 2) Calculer la probabilité de l'événement « Le candidat a préparé son examen avec la filière CA et il l'a obtenu du premier coup ».
- 3) Calculer la probabilité d'obtenir son permis du premier coup pour un candidat de cette auto-école.
- 4) Le candidat a échoué lors de sa première présentation. Calculer la probabilité qu'il ait préparé l'examen avec la filière CA.

<b>/2</b>	<b>Exercice 5.</b> <span style="float: right;"><i>Bonus !</i></span>
-----------	--

*Bonus signifie que vous pouvez avoir 20/20 sans traiter cet exercice.*

- 1) Écrire sur votre copie un algorithme qui simule le lancer de deux dés équilibrés 10 000 fois de suite et qui calcule la fréquence d'apparition d'une somme égale à 10 au cours de ces 10 000 lancers.  
*L'algorithme peut être écrit en langage naturel (comme dans les exercices du livre), ou dans le langage d'Algobox, ou dans celui de votre machine : C'est la structure qui compte.*
- 2) Quelle est la probabilité d'obtenir une somme égale à 10 en lançant deux dés équilibrés ?