

Exercice 1

Dans un sac sont placés neuf boules numérotées de 1 à 9.

- 1. On tire au hasard trois boules successivement et on constitue ainsi un nombre à trois chiffres. On remet à chaque fois la boule tirée dans le sac.
 - a. Combien de nombres différents peut-on construire?
 - **b.** Combien de nombres pairs peut-on ansi construire?
- 2. A présent, on ne remet pas la boule tirée dans le sac.
 - a. Combien de nombres différents peut-on construire?
 - **b.** Combien de nombres ne contenant pas le chiffre 7 peut-on construire?

b. Combien de ces tirages ne contiennent ni le numéro 3, ni le numéro 6?

- c. Combien de nombres ayant le 5 ou le 8 en dernière position peut-on construire?
- 3. On tire désormais simultanément et sans remise trois boules dans le sac et on regarde les trois numéros obtenus.
 - obtenus.

 a. Combien de résultats différents peut-on obtenir?

	c.	Con	nbiei	n de	tirag	ges c	ontie	ennei	nt le	num	néro	2 ma	ais p	as le	nun	néro	4 ni	le ni	ımér	o 6?			
						• • • •														• • • • •	 	 	
	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •		• • • • •			• • • •			• • • •			• • • •		• • • •	• • • •		• • • • •	 	 • • • • •	• •
																							• •
																							• •
																					 		• •
																					 		• •
																					 		• •
																							• •
		• • • •	• • • •			• • • • •			• • • •			• • • •			• • • •			• • • •		• • • •	 	 	• •
						• • • • •						• • • •			• • • •					• • • • •	 	 	• •
• •		• • • •	• • • •			• • • •		• • • •	• • • •		• • • •	• • • •		• • • •	• • • •		• • • •	• • • •		• • • •	 	 	• •
• •																							• •
• •						• • • •					• • • •	• • • •		• • • •						• • • •	 	 	• •
• •																					 	 	• •

www.mathGM.fr 1

Exercice 2

Sur une certaine côte, chaque phare est caractérisé par un signal lumineux qui lui est propre, pour permettre à ceux qui sont en mer de le reconnaître. Un signal lumineux est constitué d'un certain nombre (non nul) d'éclats. Un éclat est soit bref, soit long.

Par exemple, un phare peut avoir un signal qui ait un seul éclat bref, ou bien un signal de trois éclats brefs puis un long.

1. Dénombrer les signaux constitués ex	actement de	trois écl	ats lum	nineux.			
2. Dénombrer les signaux de six éclats	constitués de	e deux éc	elats bro	efs exacteme	ent.		
3. Dénombrer les signaux constitués d'	au plus trois	éclats.					
	•						
4. Pour pouvoir distinguer trente phare	es, combien f	aut-il co	nsidére	r d'éclats au	minimum?		
Exercice 3							
On dispose de quatre motifs : \clubsuit , \spadesuit , \diamondsuit	et ♡ pour de	ssiner ur	ı drape	au composé	de six cases	:	
Dans un drapeau, deux cases voisines n	e peuvent pa	ıs avoir l	e même	e motif.			
1. Dénombrer les façons de compléter o	ce drapeau :						
	♦ ♣	♠ ♡					
	↓ G G	9,5					
2. Dénombrer les façons de compléter o	ce drapeau:						
	\Diamond	\Diamond	\Diamond				
3. Dénombrer tous les drapeaux possib	oles.						
4. Dénombrer les drapeaux contenant u	uniquement o	deux mot	ifs.				
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •							

Exercice 4

Nabolos a oublié le code du cadenas de son ordinateur. Ce code est constitué de quatre chiffres entre 0 et 9 inclus. Il ne se souvient que du premier : 2. Il essaie au hasard une combinaison commençant par 2. X est la variable aléatoire indiquant le nombre de chiffres bien placés (premier chiffre compris).

1. Quelle est la loi de probabilité de X ? La donner sous la forme d'un tableau.
2. Calculer $E(X)$ et interpréter cette valeur.