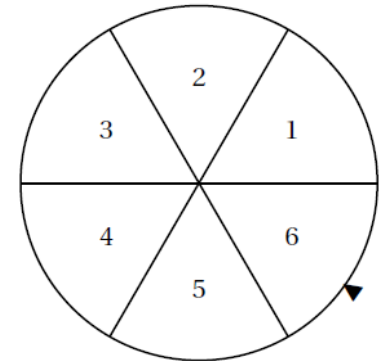


L'usage de la calculatrice est autorisé.

**EXERCICE 1 ( 5 POINTS ) (WALLIS ET FUTUNA - DÉCEMBRE 2017)**

Pour gagner le gros lot à une kermesse, il faut d'abord tirer une boule rouge dans une urne, puis obtenir un multiple de 3 en tournant une roue de loterie parfaitement équilibrée numérotée de 1 à 6. L'urne contient 3 boules vertes, 2 boules bleues et 3 boules rouges.



1. Sur la roue de loterie, quelle est la probabilité d'obtenir un multiple de 3?
2. Quelle est la probabilité qu'un participant gagne le gros lot ? Justifier
3. On voudrait modifier le contenu de l'urne en ne changeant que le nombre de boules rouges.

Combien faudra-t-il rajouter de boules rouges dans l'urne pour que la probabilité de tirer une boule rouge soit de 0,5. Expliquer votre démarche.

**EXERCICE 2 ( 4 POINTS ) (CENTRES ETRANGERS - JUIN 2017)**

Un fabricant de volets roulants électriques réalise une étude statistique pour connaître leur fiabilité. Il fait donc fonctionner un échantillon de 500 volets sans s'arrêter, jusqu'à une panne éventuelle. Il inscrit les résultats dans le tableau ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nombre de montée-descente	entre 0 et 999	entre 1000 et 1999	entre 2000 et 2999	entre 3000 et 3999	entre 4000 et 4999	plus de 5000	total
2	Nombre de volets roulants tombés en panne	20	54	137	186	84	19	

1. Quelle formule faut-il saisir dans la cellule H2 du tableau pour obtenir le nombre total de volets testés ? La formule doit rester valable si l'on modifie l'une des valeurs des colonnes B à G.
2. Un employé prend au hasard un volet dans cet échantillon. Quelle est la probabilité que ce volet fonctionne plus de 3000 montées descentes ?
3. Le fabricant juge ses volets fiables si plus de 95% des volets fonctionnent plus de 1000 montées-descentes. Ce lot de volets roulants est-il fiable? Expliquer votre raisonnement.

**EXERCICE 3 ( 6 POINTS ) (POLYNESIE - JUIN 2017)**

Le baklava est une pâtisserie traditionnelle dans plusieurs pays comme la Bulgarie ou le Maroc. Il s'agit d'un dessert long à préparer, à base de pâte feuilletée, de miel, de noix ou de pistaches ou de noisettes, selon les régions. Dans un sachet non transparent, on a sept baklavas indiscernables au toucher portant les lettres du mot BAKLAVA.



On tire au hasard un gâteau dans ce sachet et on regarde la lettre inscrite sur le gâteau.

1. Quelles sont les issues de cette expérience ?
2. Déterminer les probabilités suivantes :
  - a. La lettre tirée est un L.
  - b. La lettre tirée n'est pas un A.
3. Enzo achète un sachet contenant 10 baklavas tous indiscernables au toucher. Ce sachet contient 2 baklavas à base de pistaches, 4 baklavas à base de noisettes et les autres baklavas sont à base de noix. Enzo pioche au hasard un gâteau et le mange; c'est un gâteau à base de noix. Il souhaite en manger un autre. Son amie Laura affirme que, s'il veut maintenant prendre un nouveau gâteau, il aura plus de chances de piocher un gâteau à base de noix. A-t-elle raison? Justifier la réponse.

**EXERCICE 4 ( 5 POINTS )**

On souhaite écrire un script avec le logiciel Scratch permettant de simuler le lancer d'un dé à 8 faces numérotées de 1 à 8 parfaitement équilibré. On veut compter le nombre de fois où la face 7 apparaît. L'utilisateur du script doit déterminer le nombre de lancers qu'il souhaite voir effectuer.

1) Compléter sur cette feuille la copie d'écran du programme ci-dessous



2) Une fois le script complété, l'utilisateur clique sur  et obtient :



- a) Quelle a été la fréquence d'apparition de la face 7 lors de cette expérience ? Donner la réponse sous forme de fraction simplifiée.
- b) Quelle est la probabilité de l'événement A : obtenir la face 7 ?
- c) Comment peut-on expliquer l'écart de résultats entre les questions a) et b) ?