

La roue de loterie

I- Le programme réalisé avec Scratch doit permettre de faire tourner la roue et de la faire s'arrêter au hasard : la flèche doit cependant toujours pointer, au repos, le centre d'un des douze arcs de cercles semblables limitant les secteurs circulaires colorés.

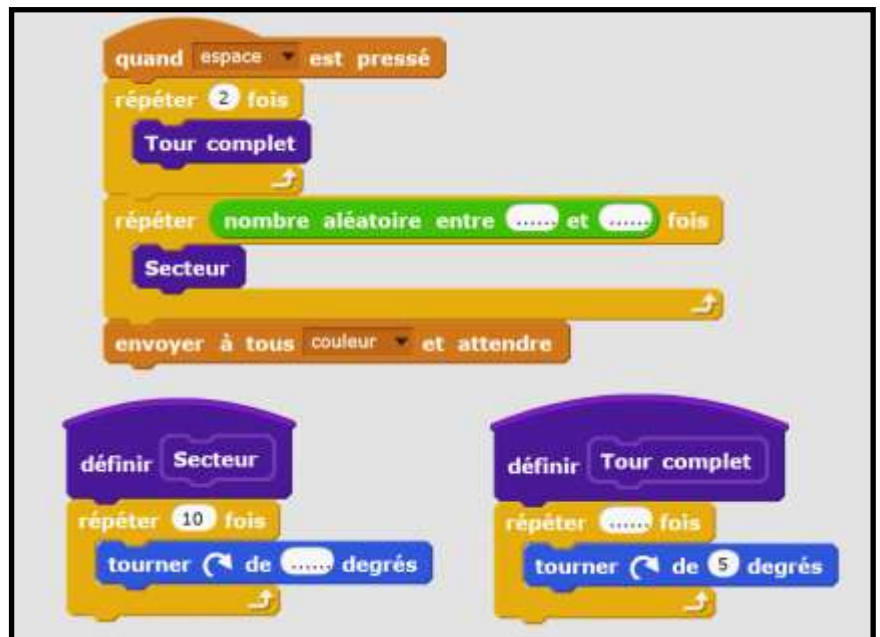
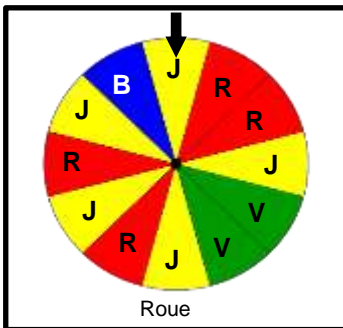
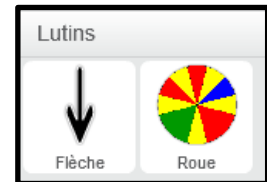
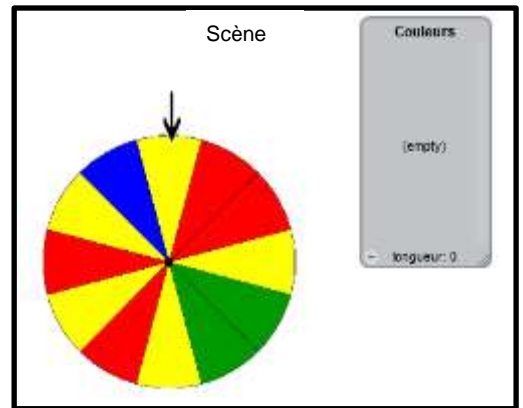
Une liste nommée « Couleurs » permet de recevoir les résultats (bleu, jaune, rouge ou vert) obtenus après chaque lancer de roue.

Pour réaliser ce programme, deux lutins (Flèche, Roue) sont utilisés.

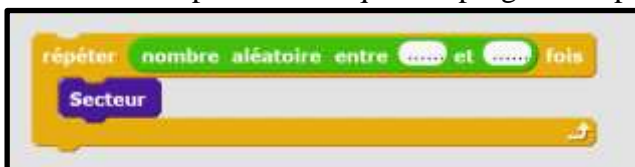
A l'appui sur la touche « espace », la roue doit effectuer deux tours complets puis doit s'arrêter au hasard lors du troisième tour.

Chaque secteur circulaire de la roue représentée ci-dessous contient une lettre pour indiquer la couleur :

- B pour bleu ;
- J pour jaune ;
- R pour rouge ;
- V pour vert.



1- Compléter les briques du programme présenté ci-dessus :



2- Déterminer la probabilité d'obtenir chacune des quatre couleurs.

- Bleu :
- Jaune :
- Rouge :
- Vert :

3- Etienne a réalisé 50 lancers de roue. Voici la liste des résultats obtenus :

Couleurs		Couleurs		Couleurs		Couleurs	
1	jaune	15	jaune	29	bleu	43	vert
2	bleu	16	rouge	30	jaune	44	rouge
3	rouge	17	jaune	31	jaune	45	rouge
4	rouge	18	rouge	32	jaune	46	jaune
5	rouge	19	jaune	33	jaune	47	rouge
6	jaune	20	jaune	34	vert	48	rouge
7	jaune	21	rouge	35	rouge	49	jaune
8	rouge	22	bleu	36	jaune	50	rouge
9	vert	23	jaune	37	rouge		
10	jaune	24	vert	38	rouge		
11	rouge	25	jaune	39	rouge		
12	vert	26	vert	40	bleu		
13	bleu	27	rouge	41	rouge		
14	jaune	28	rouge	42	jaune		

Déterminer les fréquences d'apparition de chaque couleur :

Bleu :

Jaune :

Rouge :

Vert :

Ces résultats vous semblent-ils compatibles avec les probabilités calculées précédemment ? Justifiez votre réponse :

II- Julie propose le programme ci-contre pour effectuer le même tirage sans utiliser de roue. Les probabilités d'obtenir chacune des quatre couleurs sont-elles les mêmes que pour le programme précédent proposé avec la roue ? Justifiez soigneusement votre réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

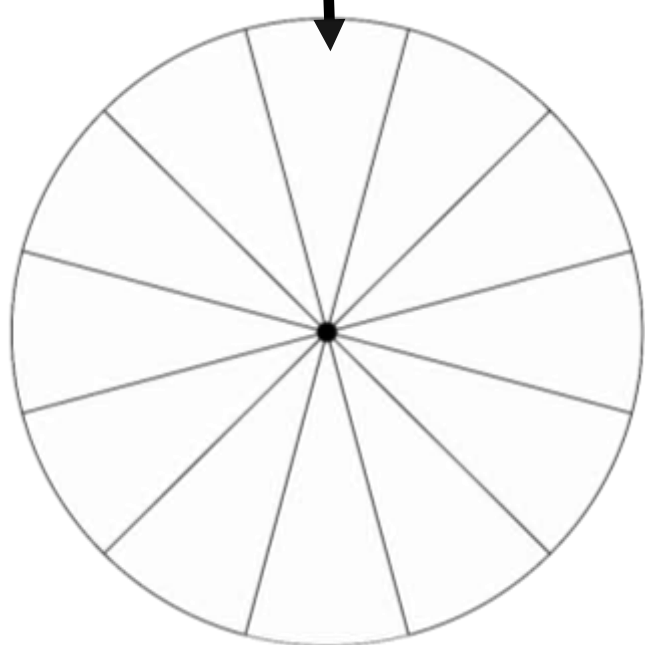
.....

.....

```

quand espace est pressé
mettre n à nombre aléatoire entre 1 et 12
si n < 6 alors
    ajouter jaune à Couleurs
si n modulo 5 = 0 alors
    ajouter vert à Couleurs
si n = 7 alors
    ajouter bleu à Couleurs
si n > 7 et n < 12 alors
    ajouter rouge à Couleurs
    
```

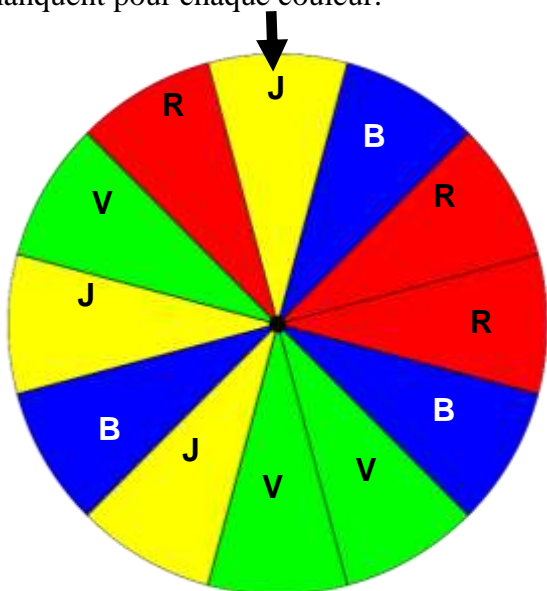
III- Alex propose le programme suivant. Vous devez colorier la roue qui offre les mêmes probabilités d'obtenir chacune des quatre couleurs.



```

quand espace est pressé
mettre n à nombre aléatoire entre 1 et 12
si n = 5 ou n = 7 ou n = 11 alors
    ajouter jaune à Couleurs
si 8 modulo n = 0 alors
    ajouter vert à Couleurs
si n modulo 3 = 0 alors
    ajouter bleu à Couleurs
si n / 5 = 2 alors
    ajouter rouge à Couleurs
    
```

IV- Victoire souhaite écrire un programme pour remplacer cette roue colorée. Compléter les conditions qui manquent pour chaque couleur.



```

quand espace est pressé
mettre n à nombre aléatoire entre [ ] et [ ]
si [ ] alors
    ajouter jaune à Couleurs
si [ ] alors
    ajouter vert à Couleurs
si [ ] alors
    ajouter bleu à Couleurs
si [ ] alors
    ajouter rouge à Couleurs
    
```

```

mettre n à nombre aléatoire entre [ ] et [ ]
    
```

Conditions :

- Jaune :
- Vert :
- Bleu :
- Rouge :

V- 1- Voici ci-contre une nouvelle roue comportant des secteurs circulaires de grandeurs différentes.

a. Quelle couleur a-t-on le plus de chance d'obtenir lorsqu'on fait tourner cette roue ?
Justifier soigneusement la réponse :

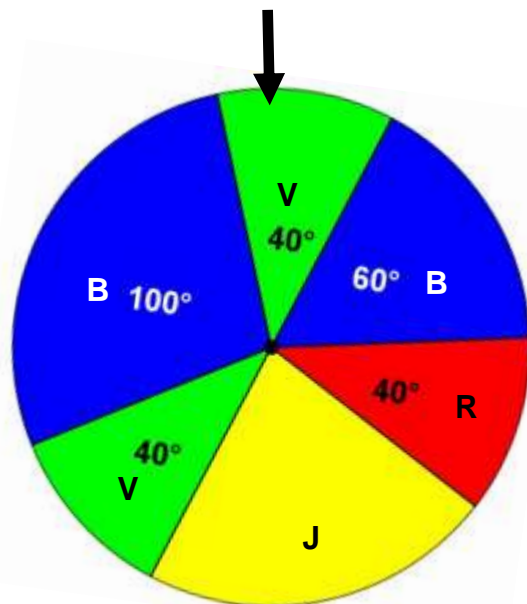
.....
.....

b. Calculer la probabilité d'obtenir la couleur verte :

.....
.....

c. Calculer la probabilité d'obtenir la couleur jaune :

.....
.....



2- L'instruction ci-dessous permet d'afficher une couleur tirée au hasard dans la liste nommée « Base ».



a. Quelle couleur a-t-on le plus de chance d'obtenir lorsqu'on effectue cette instruction ?
Justifier soigneusement la réponse :

.....
.....

b. Calculer la probabilité d'obtenir la couleur verte :

.....
.....

Base	
1	rouge
2	vert
3	rouge
4	bleu
5	jaune
6	rouge
7	rouge
8	bleu
9	vert
10	bleu
11	bleu
12	rouge
13	vert
14	bleu
15	vert
16	bleu

c. Colorier la roue ci-dessous afin d'obtenir les mêmes probabilités d'afficher chacune des quatre couleurs que celles liées à l'instruction précédente.

