

# Rallye Mathématique

## Poitou - Charentes

### Épreuve du 14 mars 2017



#### 3 Nuage de points (12 points)

Effectuez, sur la feuille annexe, la construction suivante.

- Tracez la droite (d) passant par les multiples de 7 puis la droite (d') passant par les multiples de 13.
- Joignez les multiples de 3 dans l'ordre croissant.
- Tracez la figure symétrique de la figure obtenue par rapport à la droite (d), puis celle de la nouvelle figure obtenue par rapport à la droite (d').

La figure finale a-t-elle un centre de symétrie ?

Si oui, quel nombre porte-t-il ?

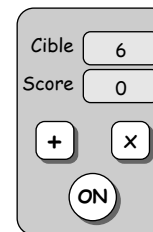
#### 4 Le jeu électronique (12 points)

Ce petit jeu électronique est fort simple. Il s'agit d'atteindre un nombre entier, le nombre cible, donné par la machine de façon aléatoire, en utilisant un minimum de fois seulement deux boutons :

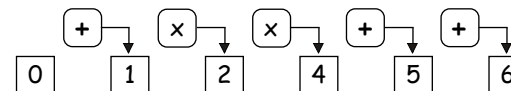
La touche (+) augmente de 1 le score affiché à l'écran.

La touche (x) double le score affiché à l'écran.

Quand débute la partie, le score du joueur est 0 et le nombre cible à atteindre s'affiche.



Si, par exemple, la cible est 6, le joueur peut taper successivement :



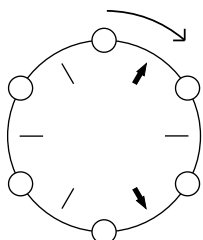
Il y a donc eu 5 pressions sur les touches. Mais il est possible de faire mieux avec la séquence suivante où il n'y a que 4 pressions des touches.



C'est la plus courte séquence possible.

Maintenant, saurez-vous atteindre le nombre cible 2017 en un nombre minimum de pressions des touches ?

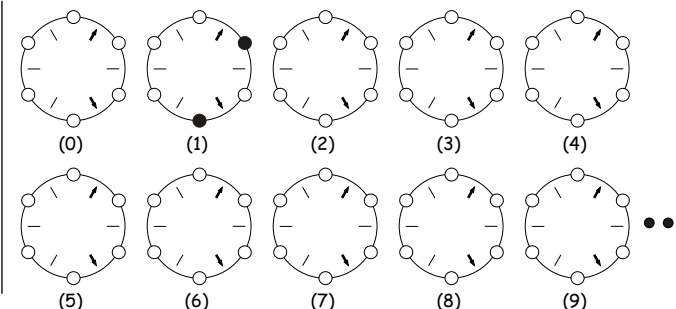
#### 5 Disque à cran (15 points)



À chaque clic, le disque tourne d'un cran de un sixième de tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Chaque fois qu'un boule passe devant la pointe d'une flèche, elle change de couleur : de blanche elle devient noire ou de noire elle devient blanche. Elle ne change pas de couleur en passant devant un simple trait.

À l'instant initial (0), toutes les boules sont blanches. On a représenté l'état des boules après le premier cran (1). Représentez, de cran en cran, les états successifs des boules jusqu'à ce que toutes redeviennent blanches.

Utilisez les disques ci-contre pour préparer votre travail et répondez sur les disques du bulletin-réponse.



# Bulletin-réponse

## Épreuve d'entraînement 2019



**④ M comme Maths (5 points)**

Complétez les cases vides.

14	+	3		20	-	17
x		x		x		=
			-			0

## ② Suites logiques (6 points)

A) Les deux mots qui poursuivent la suite logique : .....

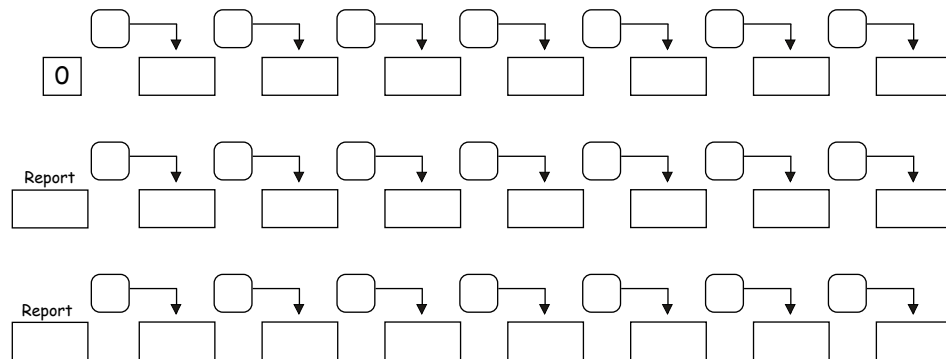
B) Le mot qui s'inscrit dans la suite logique : .....

**③ Nuage de points (12 points)**

Répondez sur la feuille annexe où vous avez fait la construction.

#### ④ Le jeu électronique (12 points)

Complétez ci-dessous les cases par les opérations et les résultats successifs.  
S'il manque des cadres, complétez la suite par vous-mêmes.



**⑤ Disque à cran (15 points)**

Représentez ci-dessous, de cran en cran, les états successifs des boules jusqu'à ce que toutes redeviennent blanches. Entourez le numéro de la position finale.

