



# CIRCONSCRIPTION SEDM

## défi mathématique cycle 3

### Epreuve 1 Force 2

*jeudi 14 Mars 2019*

### 1. Le foulard

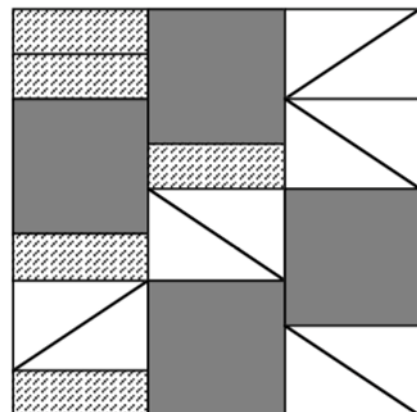
Un couturier crée un nouveau modèle de foulard carré à partir de trois figures géométriques de base : des carrés, des rectangles et des triangles. Voici le modèle créé dans lequel apparaissent quatre carrés égaux, cinq rectangles égaux et dix triangles égaux.

Maintenant, il aimerait créer d'autres modèles de foulards carrés de même taille en n'utilisant qu'une seule des trois figures de base.

**Selon vous, le styliste pourra-t-il n'utiliser que des carrés ? Si oui, combien ?**

**Ou seulement des rectangles ? Si oui, combien ? Ou seulement des triangles ? Si oui, combien ?**

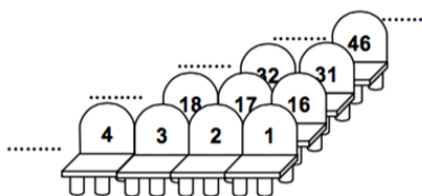
**Donnez vos réponses aux trois questions et expliquez comment vous les avez trouvées.**



3  
points

### 2. Au théâtre

Dans un théâtre, les fauteuils sont disposés en rangs tous égaux et sont numérotés de telle manière que le numéro le plus petit de chaque rang soit sur le premier fauteuil du rang, à droite (comme sur cette figure).



Anne a acheté un billet pour le prochain spectacle et aura la place 104.

Son amie qui vient à ce spectacle, souhaite être placée le plus près possible d'Anne.

À la billetterie, on lui dit qu'elle peut choisir entre la place 107 et la place 88 qui sont encore libres toutes les deux.

**Quelle place doit-elle choisir ? Justifiez votre réponse.**

3  
points

### 3. A la recherche du carré

Tableau dans lequel est écrit, dans l'ordre, les nombres entiers à partir de 1.

|    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9   | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22  | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35  | 36 | 37 | 38 | 39 |
| 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48  | 49 | 50 | 51 | 52 |
| 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | ... |    |    |    |    |

Sur ce tableau, on déplace un cadre carré qui entoure neuf nombres.

Ils sont disposés sur trois colonnes et trois lignes.

Le cadre entoure ici des nombres des 2e, 3e et 4e lignes et des 6e, 7e, 8e colonnes.

La somme des neuf nombres de ce carré est 297.

**Peut-on placer le cadre pour que la somme des neuf nombres qu'il entoure soit 900 ? Et 1062 ?**

**Si oui, indiquez la position du cadre et expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.**

**Si non indiquez pourquoi ce n'est pas possible.**

6  
points

#### 4. Le nombre de Sophie

Sophie a écrit à la craie un nombre de 3 chiffres. Son frère Léo efface le chiffre des centaines et lui dit :  
« -Tu vois, maintenant ton nombre a été divisé par 5 ».

**Quel peut être le nombre écrit par Sophie ?**

**Trouvez toutes les réponses possibles et expliquez comment vous avez trouvé.**

6  
points

#### 5. L'héritage du roi Arthur

Le roi Arthur était fier de ses filles et de ses fils et adorait ses petits-enfants.

À sa mort, il laissa un testament où il demandait que les 50 millions d'écus de son héritage soient partagés entre chacun des 11 membres de sa descendance de la façon suivante :

- 6 millions pour chaque fils
- 4 millions pour chaque fille
- 1 million pour chaque petit-fils et petite fille



**Combien le roi Arthur avait-il de fils, de filles et de petits-enfants ?**

**Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse..**

9  
points

#### 6. L'horloge

Pour jouer au jeu de l'aiguille, on utilise un disque en carton sur lequel on a indiqué les heures comme sur une horloge.

Au centre du disque, on a fixé une aiguille que l'on peut faire tourner dans les deux sens et la placer devant chacune des heures.

Au début d'une partie, on met l'aiguille sur le 12, puis on lance une pièce de monnaie 11 fois de suite.

Chaque fois que l'on obtient « Pile », on fait avancer l'aiguille de 5 heures, et chaque fois que l'on obtient « Face », on la fait reculer de 3 heures.

On a gagné si l'aiguille indique 11 heures après ces 11 lancers de la pièce.



**Pour gagner, combien de fois peut-on obtenir « Pile » et combien de fois « Face »**

**en 11 lancers ?**

**Expliquez votre raisonnement.**

12  
points