

# Rallye Mathématique de Lorraine 2017 – Feuille réponse

Collège – Lycée : .....Classe de .....

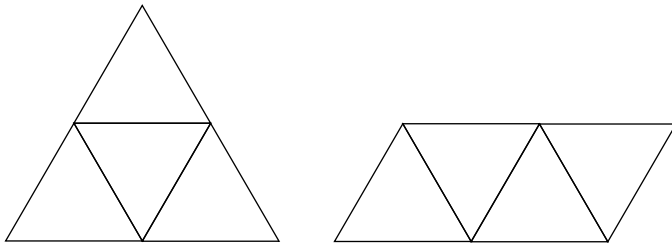
Ville : .....

1. La probabilité cherchée est :  $\frac{5}{16}$

2. Le butin s'élève à **170 569** €.

3. Le volume de ce solide est : **9**.cm<sup>3</sup>.

Le solide découpé est un tétraèdre régulier. Il y a deux types de patrons possibles :



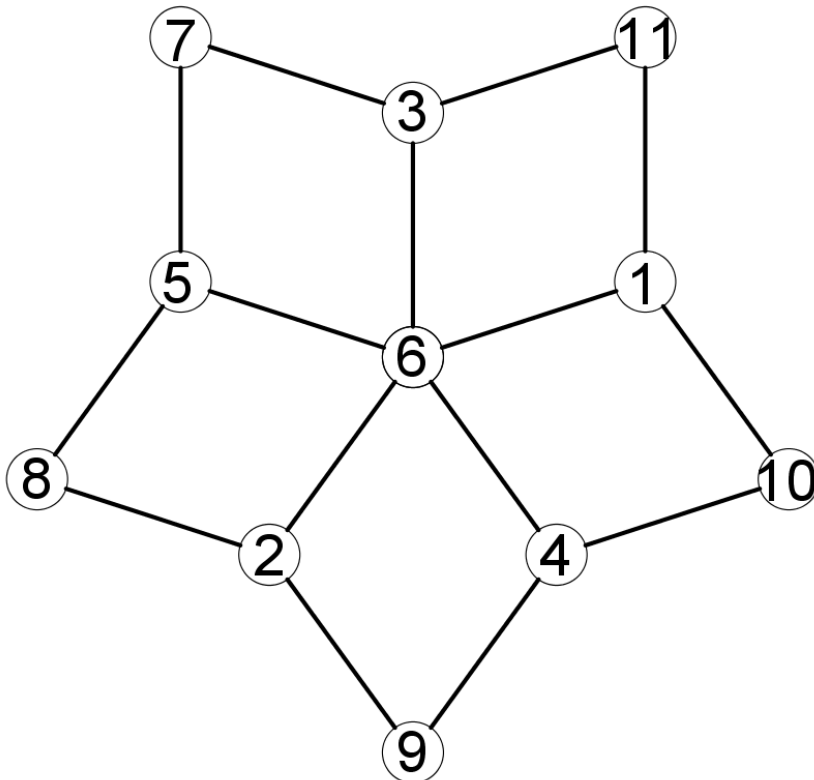
Les quatre découpes sont des pyramides de hauteur 3 et de base un triangle rectangle isocèle.  
En cm<sup>3</sup>, le volume est  $3 \times 3 \times 3 - 4 \times ((3 \times 3) / 2) \times 3 / 3 = 9$

4. Le mot de passe est donné par la grille ci-contre :

8	1	6
4		2
3	5	7

5. La longueur exacte du segment [BF] est :  $\sqrt{3}$  cm.

6. Complétez l'étoile ci-dessous :



Un exemple de solution

# Rallye Mathématique de Lorraine 2017 – Feuille réponse

Collège – Lycée : .....Classe de .....

Ville : .....

7. La bonne combinaison est : **18144**

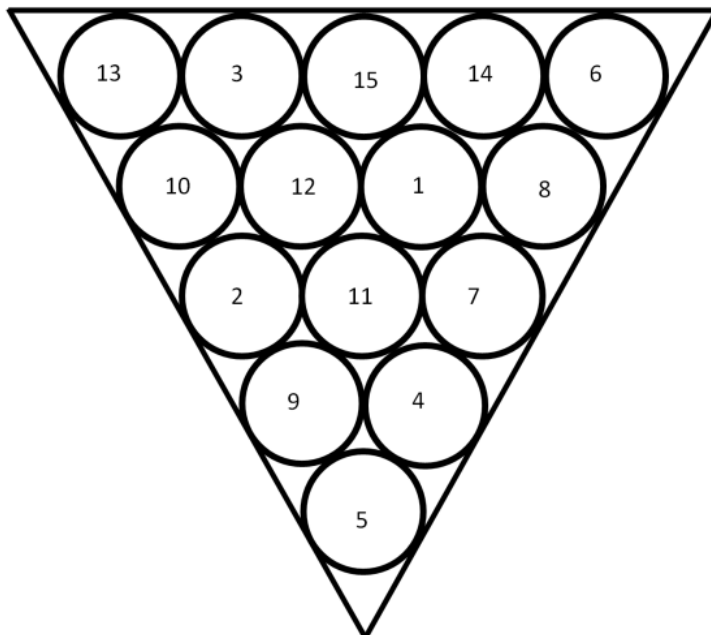
8. Complétez la grille ci-dessous :

3	3	4	2	72
2	3	4	6	144
3	6	4	2	144
4	6	6	2	288
72	324	384	48	

Un exemple de solution

9. Le diamètre exact d'une boule est de  $\frac{\sqrt{3}-1}{2} = \frac{1}{\sqrt{3}+1}$  m.

10. Complétez la disposition des boules de billard ci-dessous :



# Rallye Mathématique de Lorraine 2017 – Feuille réponse

## Question subsidiaire

Rédigez (le plus clairement possible) votre raisonnement au dos de cette feuille.

La longueur de la bougie du commissaire à l'instant  $t$  (en min) est donnée par :  $L_1(t) = L - \frac{L}{300}t$   
où  $L$  est la longueur initiale de la bougie.

Celle de ses adjoints est donnée par :  $L_2(t) = L - \frac{L}{180}t$ .

On cherche l'instant  $t_0$  tel que  $L_1(t_0) = 5 L_2(t_0)$

En résolvant l'équation on trouve  $t_0 = \frac{1800}{11}$

En convertissant ce temps on obtient : 2h 43 min et 38 s