

Rallye Mathématique de Lorraine 2015 – Feuille réponse

Collège – Lycée :Classe de

1. On peut construire **210** rectangles différents.
2. Complétez la grille fournie en annexe.
3. Le dernier chiffre de 2^{2015} est : **8**
4. Dessinez le polygone au dos de cette feuille réponse.
5. Dessinez les patrons demandés au dos de cette feuille réponse.
6. Le deux-mille-quinzième chiffre est : **0** il appartient au nombre : **708**
7. Dessinez vos deux solutions à l'aide des grilles fournies en annexe.
8. L'adresse est : **Avenue Grothendieck**
9. Son heure de départ est : **7h17** son heure d'arrivée est : **8h41**
10. La probabilité cherchée est : $\frac{1}{6}$

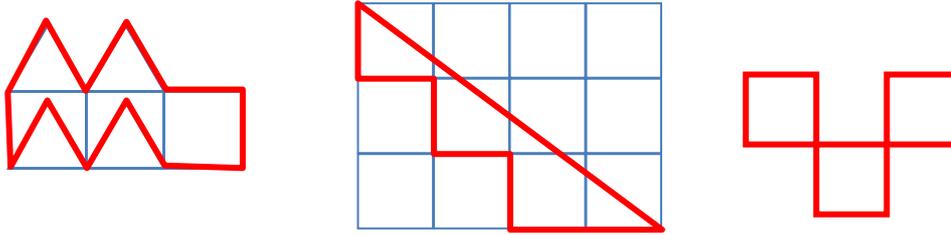
Question subsidiaire

Rédigez (le plus clairement possible) votre raisonnement au dos de la fiche annexe.

Rallye Mathématique de Lorraine 2015 – Feuille réponse

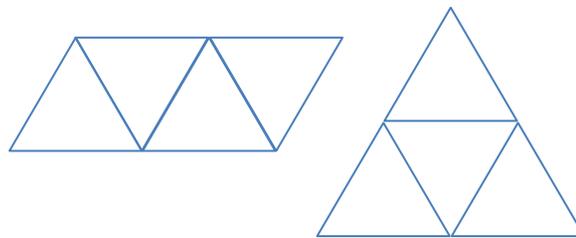
Exercice 4

Trois stratégies pouvant être celles des élèves, d'autres solutions sont possibles.

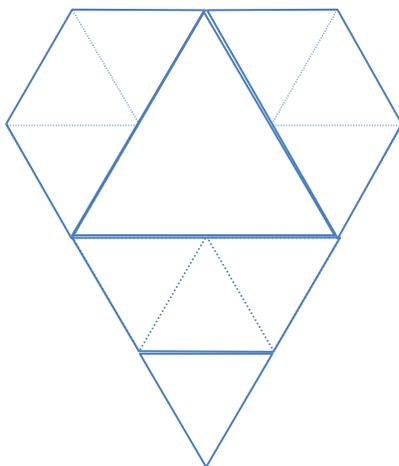


Exercice 5

Deux patrons possibles pour le petit tétraèdre.



De nombreux patrons possibles pour le tronc de pyramide. En voici un n'utilisant que des tracés de triangles équilatéraux (les pointillés ne sont que des « traces » du tracé).

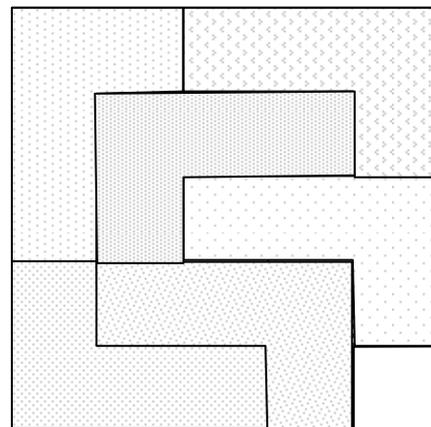
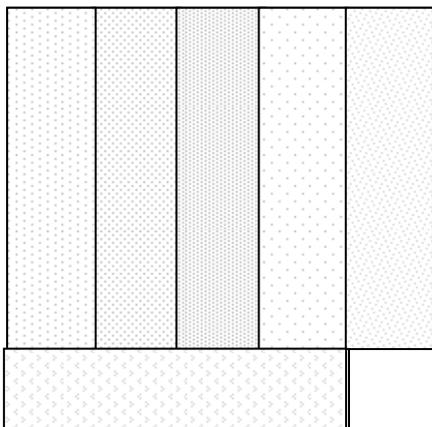


Annexe

Exercice 2

3	1	0	4	7	8	2	5	6
6	2	7	3	1	5	8	4	0
5	8	4	2	6	0	3	7	1
4	7	8	6	3	2	0	1	5
0	5	1	7	8	4	6	3	2
2	6	3	0	5	1	7	8	4
1	3	5	8	2	6	4	0	7
8	4	6	5	0	7	1	2	3
7	0	2	1	4	3	5	6	8

Exercice 7



Rallye Mathématique de Lorraine 2015 – Feuille réponse

Question subsidiaire

Il faut raisonner sur l'aire (A) et la longueur du côté (c).

Plus de 3 000 damiers de 20 cm de côté : $A > 1\,200\,000 \text{ cm}^2$

Plus de 2 000 damiers de 30 cm de côté : $A > 1\,800\,000 \text{ cm}^2$

Moins de 4 000 damiers de 25 cm de côté : $A < 2\,500\,000 \text{ cm}^2$

D'où $1\,800\,000 < A < 2\,500\,000$ et $1\,341,6 < c < 1\,581,1$

De plus, comme il ne faut découper aucun carreau, c doit être un multiple de 20, de 30 et de 25, donc c doit être un multiple de 300

Le seul multiple de 300 compris entre 1 341 et 1 581 est 1500.

Le jardin est donc un carré de 1 500 cm ou 15 m de côté.