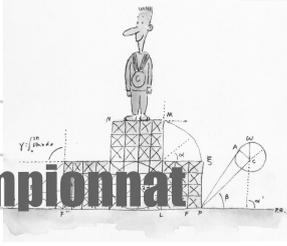


**36e  
Championnat**



# Jeux mathématiques lycéens

## 1 - Triangle rectangle isocèle

Un triangle rectangle isocèle a un périmètre égal à 22 cm.

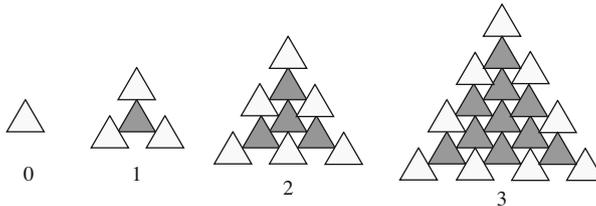
**Quelle est son aire ?**

Si besoin est, on prendra 1,414 pour  $\sqrt{2}$ , on donnera la réponse en centimètres carrés et on arrondira au dixième le plus proche.

.....

## 2 - Pavage équilatéral

Mathilde construit un pavage avec des triangles équilatéraux tous identiques.



Au départ, elle colle un seul triangle. Ensuite, à chaque étape, en chaque sommet libre de la figure de l'étape précédente, elle colle un nouveau triangle ayant la même orientation, de façon à faire coïncider le sommet libre avec le milieu d'un côté du nouveau triangle. La figure illustre les étapes 0, 1, 2 et 3, où l'on compte respectivement 1, 4, 10 et 19 triangles.

**Combien la figure comptera-t-elle de triangles après l'étape 22 ?**

.....

## 3 - Le multiple de l'année



**En utilisant ces six jetons, formez un multiple de 2022 plus petit que 220 022 et qui ne soit pas divisible par 4.**

Note : Le jeton 6 ne doit pas être retourné.

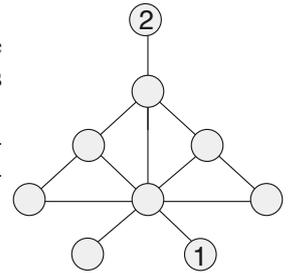
.....

## 4 - Le diagramme de l'année

Les cases de ce diagramme contenaient des nombres entiers positifs tous différents.

La somme de trois nombres alignés reliés par un trait était toujours égale à 22.

Sept nombres ont été effacés.



**A vous de les retrouver !**

.....

## 5 - Quatre nombres à choisir

On choisit au hasard quatre nombres entiers  $x, y, z$  et  $t$  au hasard entre 1 et 2022 (bornes comprises). Le choix de chacun de ces entiers est indépendant des autres.

**Quelle est la probabilité que le nombre  $xy + zt$  soit pair ?**

On donnera la réponse sous la forme d'une fraction irréductible.

.....

## 6 - Opération codée

$$\text{DIX} + 6 \times \text{DEUX} = \text{VINGT} + \text{DEUX}$$

Dans cette égalité, chaque lettre remplace un chiffre, toujours le même, et deux lettres différentes remplacent toujours deux chiffres différents. De plus, le premier chiffre d'un nombre à plusieurs chiffres n'est jamais un 0.

**Que vaut VINGT si NEUF = 7150 ?**

.....