

## Défi n°18

### solution

(Février-Mars 2002)

### Voici la réponse d'

Anaïs BOURBON , Morgane FREBAULT , Delphine LANDON et Alexandre KIEN  
ex élèves du Lycée J. Moulin à Saint -Amand Montrond (Cher).

#### Voici le détail de nos travaux:

Au premier pliage, on obtient un rectangle de largeur  $\frac{x}{2}-1$  donc de largeur  $\frac{x-2}{2}$  et de longueur x.

Il faut un nombre pair de pliages pour obtenir un carré, nous n'allons énumérer que les pliages pairs.

Au second pliage nous obtenons un carré de  $(x-2)/2$  de côté

Au quatrième pliage nous obtenons un carré de  $(x-6)/4$  de côté

Au sixième pliage nous obtenons un carré de  $(x-14)/8$  de côté

Au huitième pliage nous obtenons un carré de  $(x-30)/16$  de côté.

L'épaisseur double à chaque pliage donc au huitième pliage elle est de

$$0.1 \times 2^8 = 25.6 \text{ mm donc } \frac{x-30}{16} = 25.6$$

$$x = 439,6\text{mm}$$

#### Solution de la deuxième partie

Le nombre de pliages minimal pour obtenir un cube est deux.

Ainsi, le cube aura une épaisseur de  $0.1 \times 2^2$  soit 0.4 mm.

Par conséquent le côté de la feuille de papier mesurera 2,8 mm

$$\text{Calcul } \frac{x-2}{2} = 0.4 \quad x-2 = 0.8 \quad x = 2,8\text{mm}$$