



**Maths**  
**50**

mission-maths-50@ac-caen.fr



**ACADÉMIE  
DE NORMANDIE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Manche

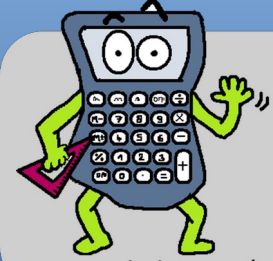
# SEMAINE des MATHÉMATIQUES 2022

## «Mathématiques en forme(s) »

*Lundi 7 mars*  
*Auditorium de la Cité de la Mer*

**LA CITÉ  
DE LA MER**  
CHERBOURG

# Énigme n°1 : Comparer des surfaces



# Maths

## 50

mission-maths-50@ac-caen.fr

# Énigme n°1

## Comparer des surfaces



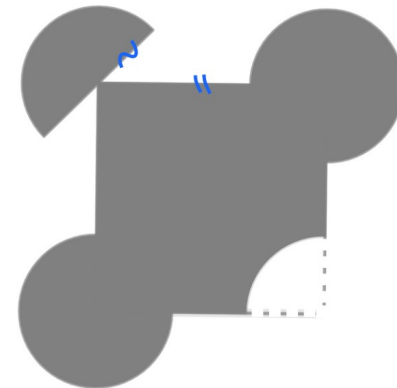
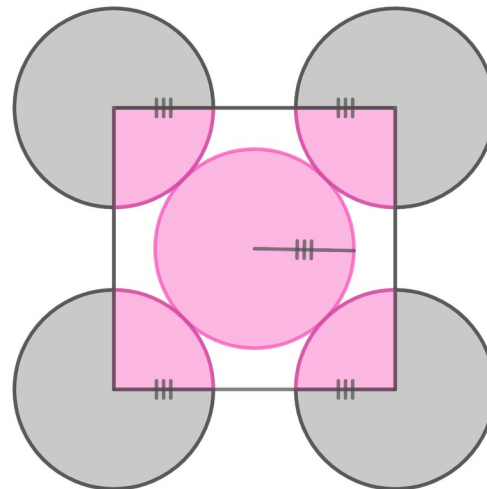
ACADÉMIE  
DE NORMANDIE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

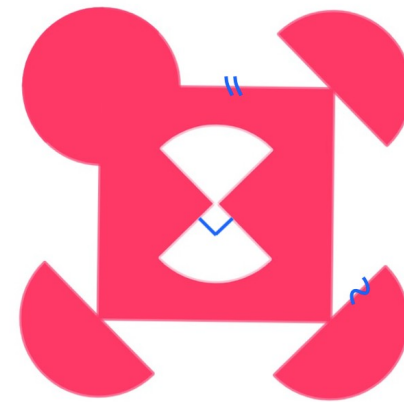
Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Manche

On peint chacune  
des surfaces  
(l'une en gris,  
l'autre en rose),  
laquelle va demander  
le plus de peinture ?

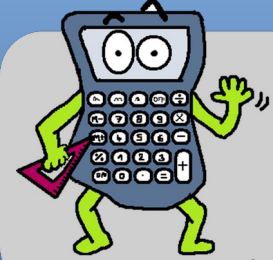
CM



6<sup>e</sup>



# Solution CM



# Maths

## 50

mission-maths-50@ac-caen.fr

## Énigme n°1 Comparer des surfaces



ACADÉMIE  
DE NORMANDIE

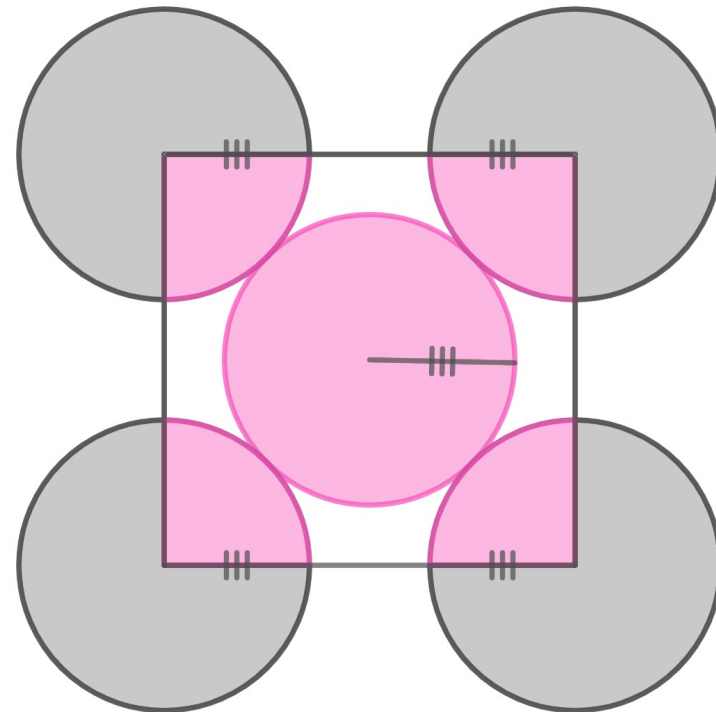
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

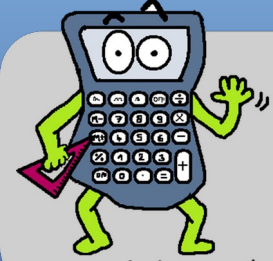
Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Manche

Le rayon des cercles est égal d'après les codages de la figure donc il faut autant de peinture pour peindre chacun des disques.

2 méthodes peuvent être envisagées

- L'une par « déplacement » de surfaces pour reconstituer des disques entiers pour faciliter la comparaison
- L'autre en utilisant les fractions





# Maths

## 50

mission-maths-50@ac-caen.fr

# Énigme n°1

## Comparer des surfaces

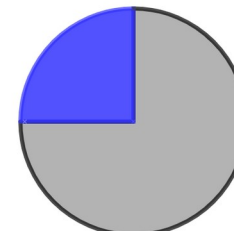
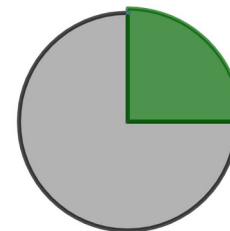
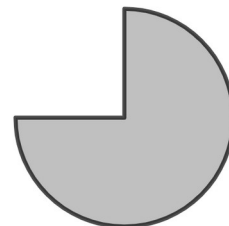
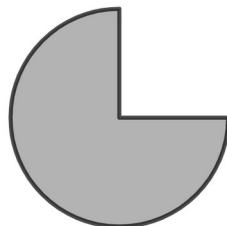
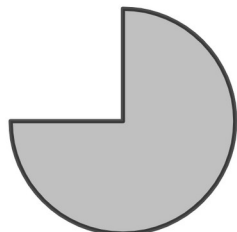
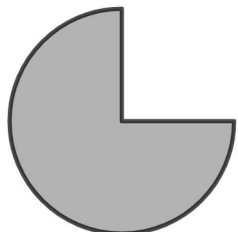
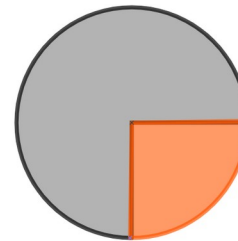
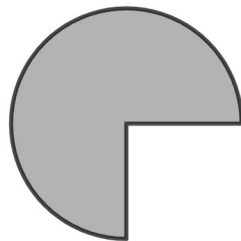
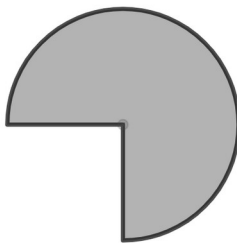


ACADÉMIE  
DE NORMANDIE

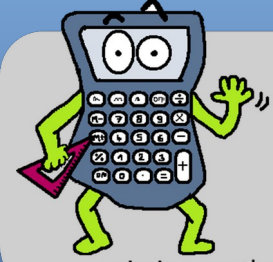
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Manche

# Déplacement de surfaces : la surface grise



3 disques ont  
donc été peints  
en gris



# Maths

## 50

mission-maths-50@ac-caen.fr

## Énigme n°1 Comparer des surfaces

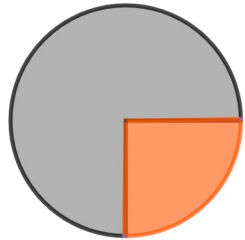


ACADÉMIE  
DE NORMANDIE

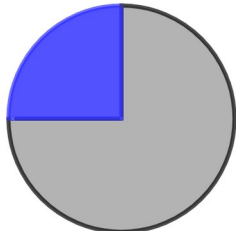
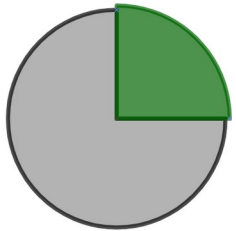
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Manche

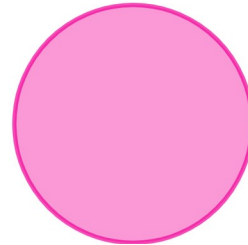
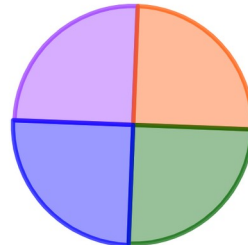
# Déplacement de surfaces : conclusion



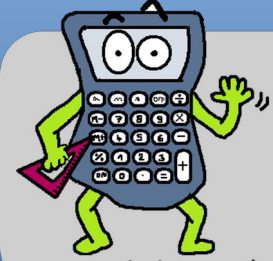
3 disques ont  
donc été peints  
en gris



2 disques ont  
donc été peints  
en rose



Il faut donc plus  
de peinture pour  
peindre la surface  
grise que pour  
peindre la surface  
rose



**Maths**

**50**

mission-maths-50@ac-caen.fr

# Énigme n°1

## Comparer des surfaces

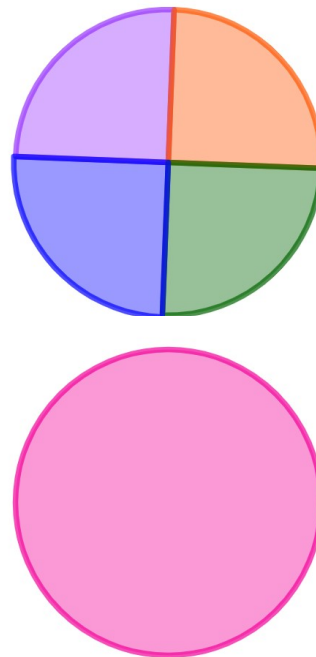
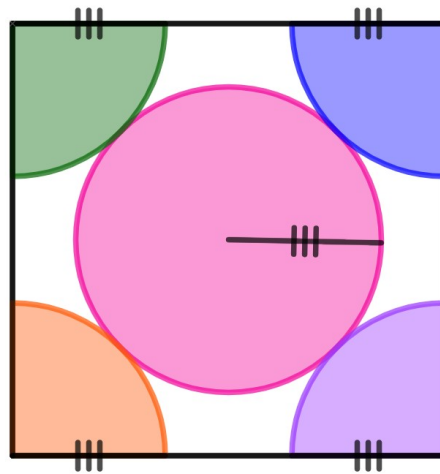
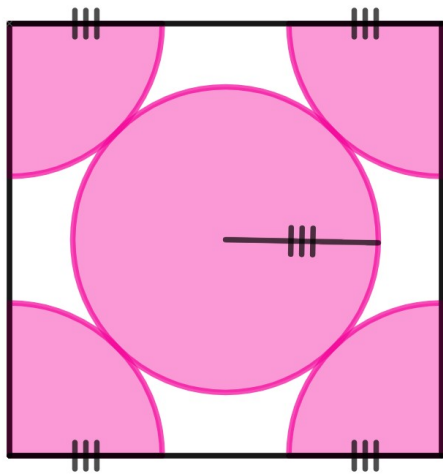


**ACADÉMIE  
DE NORMANDIE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Manche

# Déplacement de surfaces : la surface rose



2 disques ont  
donc été peints  
en rose

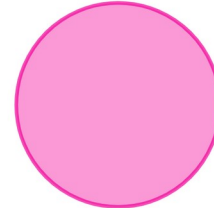


# Énigme n°1

## Comparer des surfaces

## Utilisation de fractions

En prenant ce disque comme unité ,



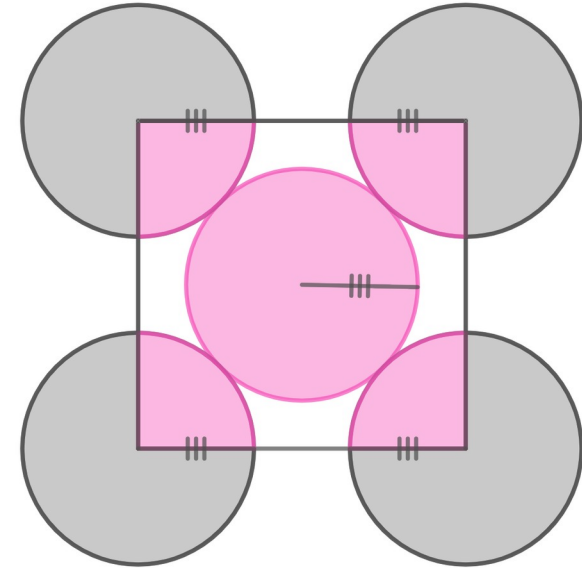
En **rose**, on a peint :

Quatre fois un quart de disque soit quatre quarts de disque ou encore un disque et également un disque donc on a peint **deux disques**

En **gris**, on a peint :

Quatre fois trois quarts de disque soit douze quarts de disque ou encore **trois disques**

Il faut donc plus de peinture pour peindre la surface grise que pour peindre la surface rose

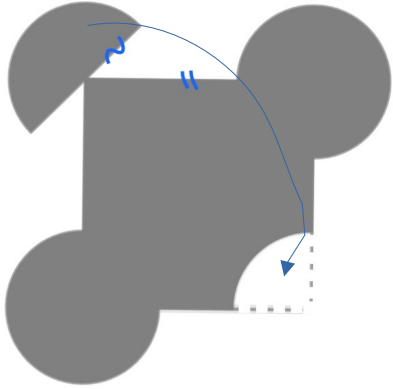


# Solution 6<sup>e</sup>

# Énigme n°1

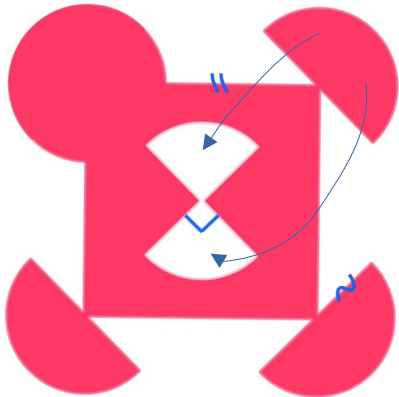
## Comparer des surfaces

## Utilisation de fractions



En **rose**, on a peint :

Un carré plus trois quarts d'un disque plus deux fois un demi disque, cela donne donc **un carré, un disque et trois quarts de disque.**

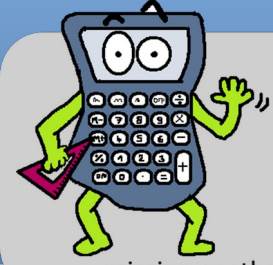


En **gris**, on a peint :

Un carré, un quart de disque et deux fois trois quarts de disque, cela donne un carré, un disque et trois quarts de disque

Il faut donc autant de peinture pour peindre la surface grise que pour peindre la surface rose

# Énigme n°2 : Compter les triangles



**Maths**  
**50**

mission-maths-50@ac-caen.fr

# Énigme n°2

## Compter les triangles

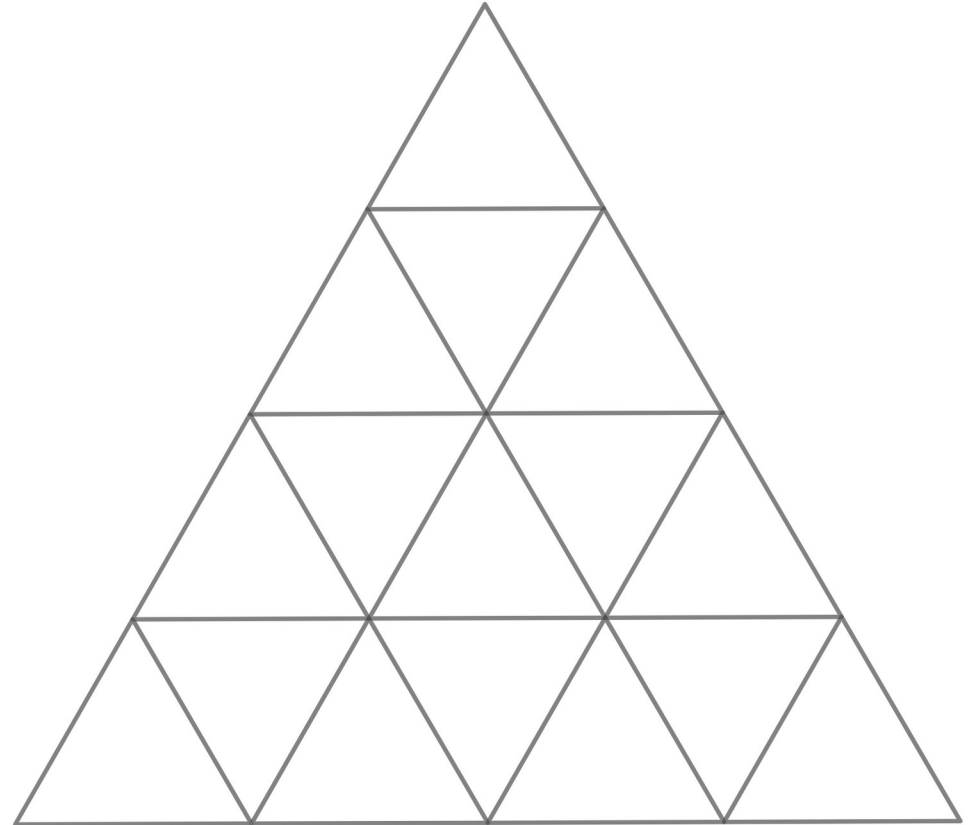


**ACADÉMIE  
DE NORMANDIE**

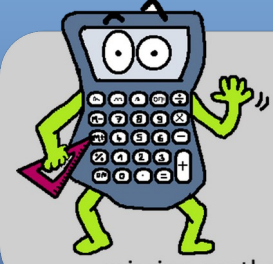
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Manche

Combien de triangles  
peut-on dénombrer  
sur cette figure ?



# Solution



# Maths

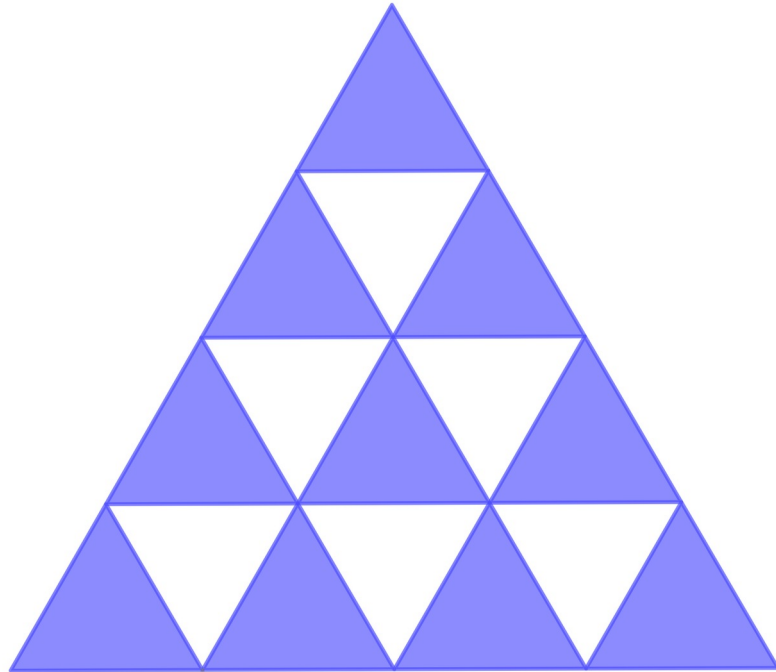
## 50

mission-maths-50@ac-caen.fr

## Énigme n°2

### Compter les triangles

### Niveau 1



→ 1

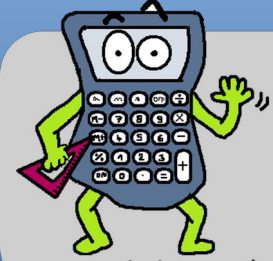
→ 3

→ 5

→ 7

$$1 + 3 + 5 + 7 = 16$$

Il y a 16 triangles



# Maths

## 50

mission-maths-50@ac-caen.fr

# Énigme n°2

## Compter les triangles

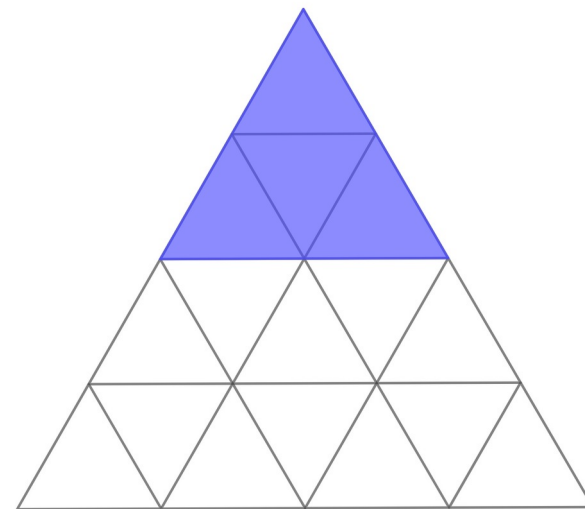
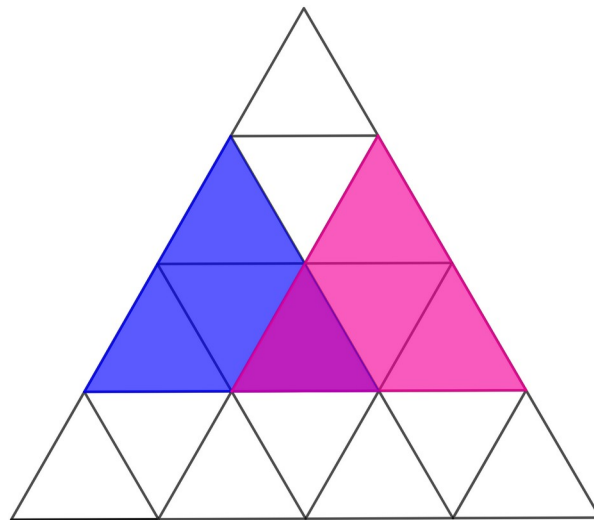
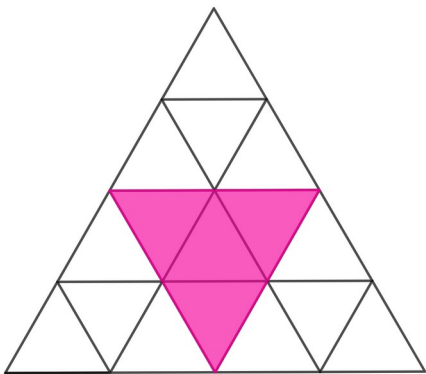
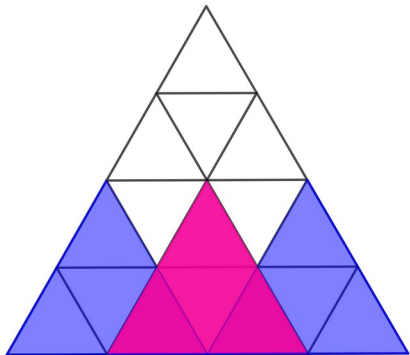


ACADÉMIE  
DE NORMANDIE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Manche

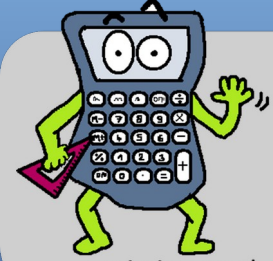
## Niveau 2



$$4 + 2 + 1 = 7$$

Il y a 7 triangles





# Maths

# 50

mission-maths-50@ac-caen.fr

## Énigme n°2

### Compter les triangles

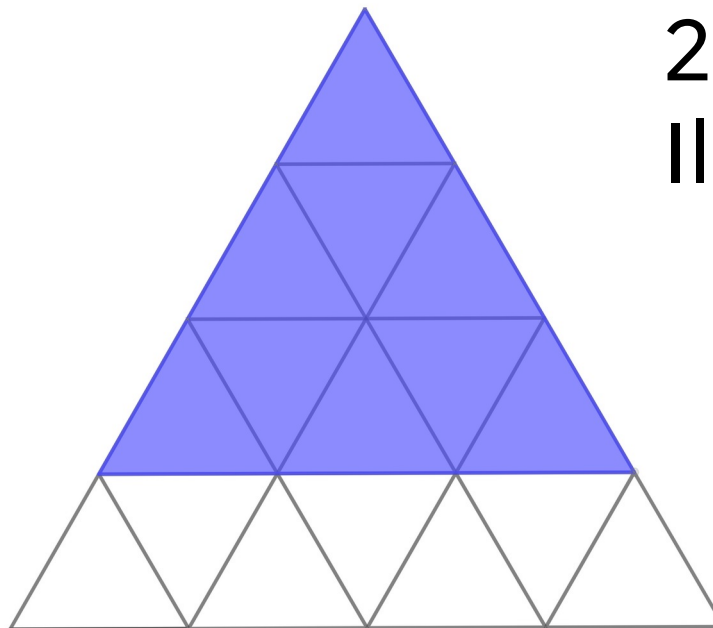
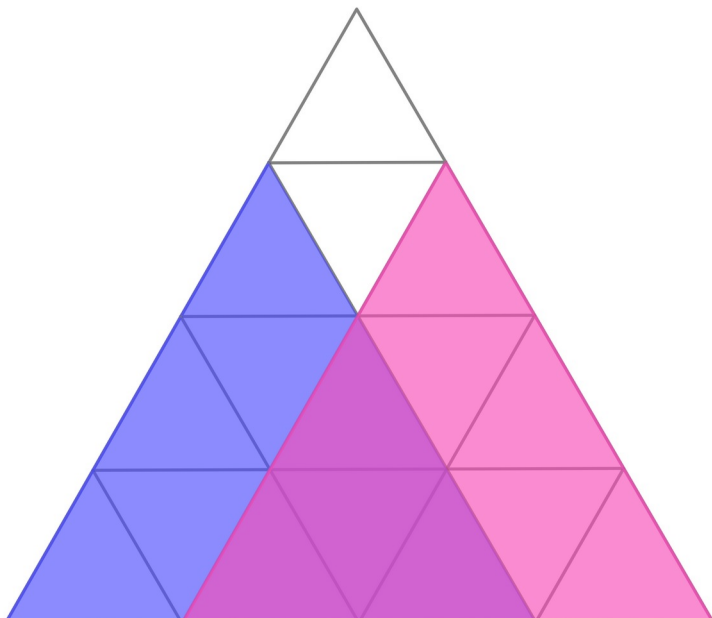


ACADÉMIE  
DE NORMANDIE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

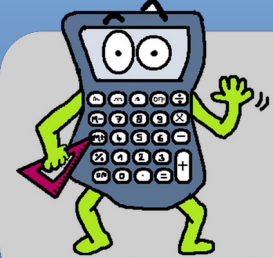
Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Manche

### Niveau 3



$$2 + 1 = 3$$

Il y a 3 triangles



**Maths**

**50**

mission-maths-50@ac-caen.fr

# Énigme n°2

## Compter les triangles

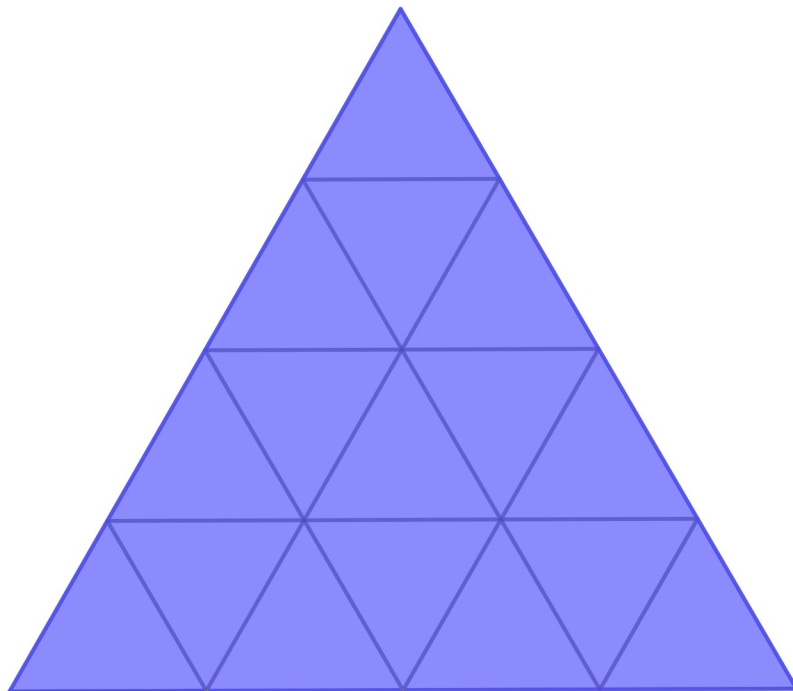


**ACADÉMIE  
DE NORMANDIE**

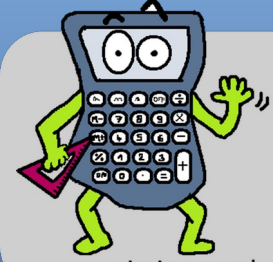
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction des services départementaux  
de l'éducation nationale  
de la Manche

### Niveau 4



Il y a 1 triangle



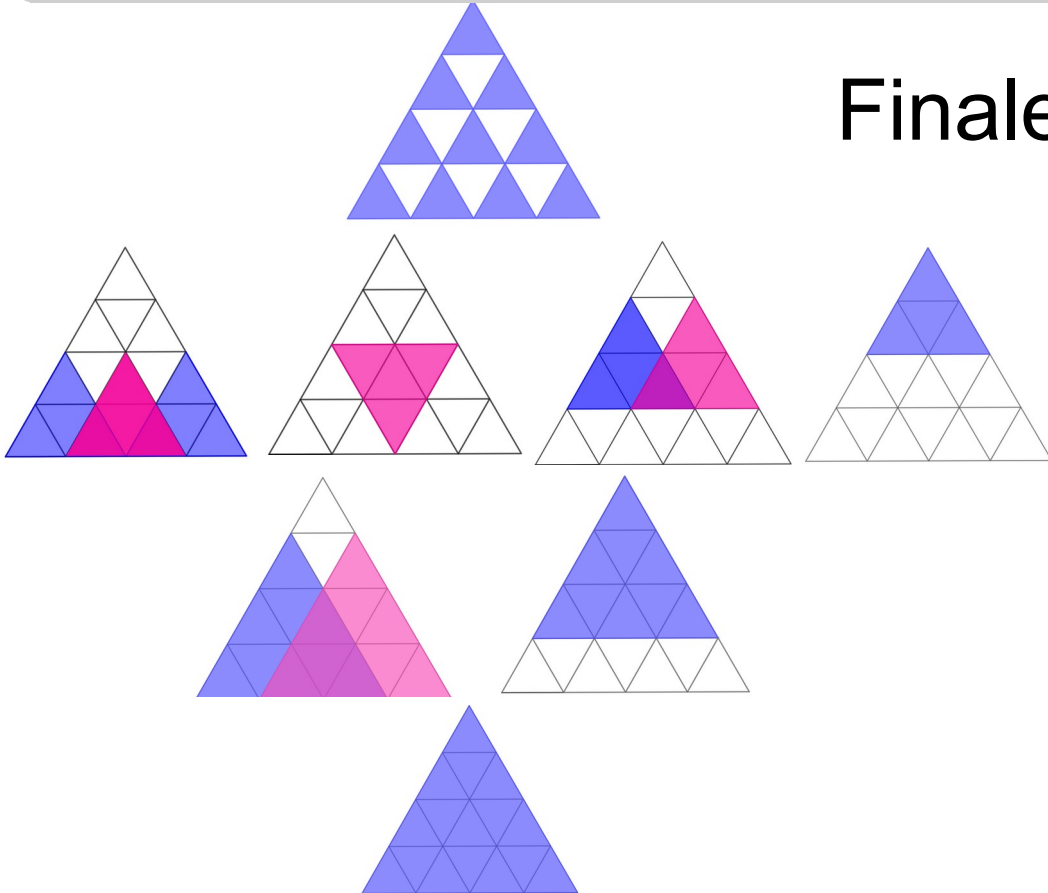
# Maths

## 50

mission-maths-50@ac-caen.fr

## Énigme n°2

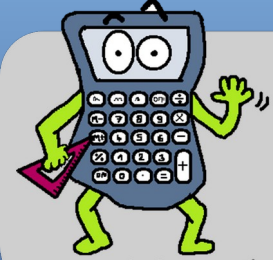
### Compter les triangles



Finalemment,

$$16 + 7 + 3 + 1 = 27$$

Il y a 27 triangles



# Maths 50

mission-maths-50@ac-caen.fr

## Énigme n°2 Prolongement

# Enigmes mathématiques du groupe Maths 50

[https://www.ac-caen.fr/dsden50/discip/maths/IMG/pdf/enigme\\_2021-22\\_p2\\_-\\_les\\_rectangles.pdf](https://www.ac-caen.fr/dsden50/discip/maths/IMG/pdf/enigme_2021-22_p2_-_les_rectangles.pdf)

Toute une progression d'énigmes pour travailler sur le changement de regard en géométrie : sortir de la vision « surfaces » et habituer les élèves à « voir » tous les points et toutes les droites d'une figure complexe ?

Combien de rectangles peux-tu repérer dans cette figure ?

**Niveau 4**



**Niveau 8**

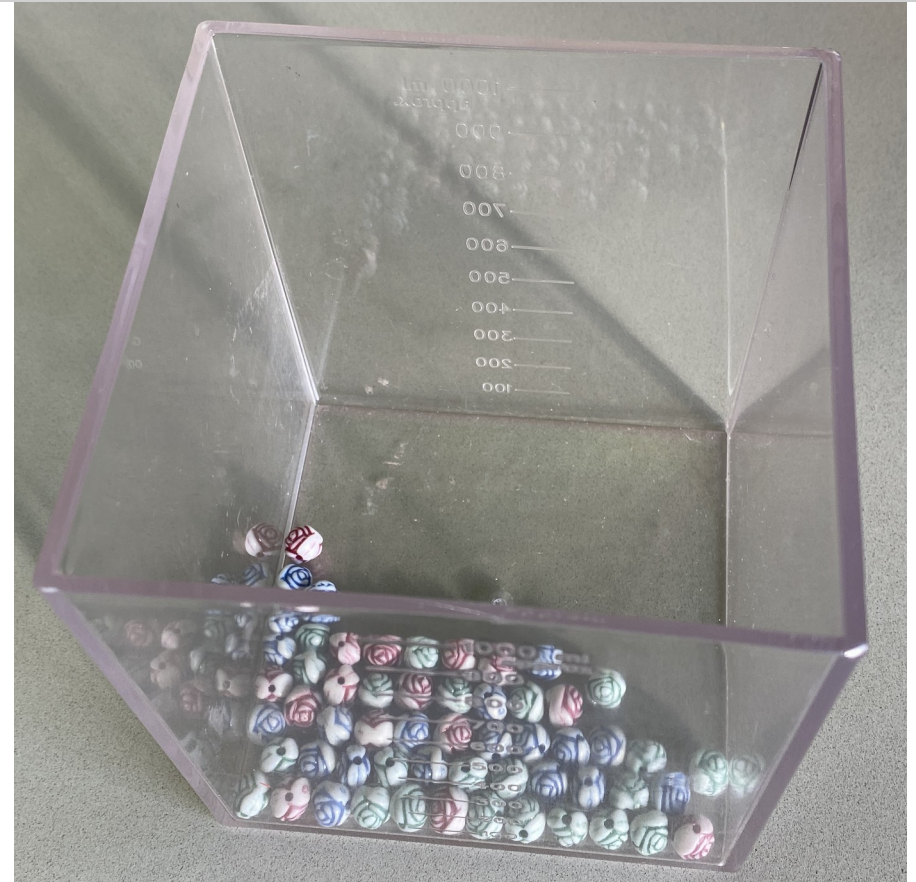


# Énigme n°3 : Compter des perles

# Énigme n°3

## Compter des perles

Combien faut-il de perles  
pour remplir le cube ?



# Solution

**LA CITÉ**  
**DE LA MER**  

---

**C H E R B O U R G**

# Énigme n°3

## Compter des perles

# Combien faut-il de perles pour remplir le cube ?

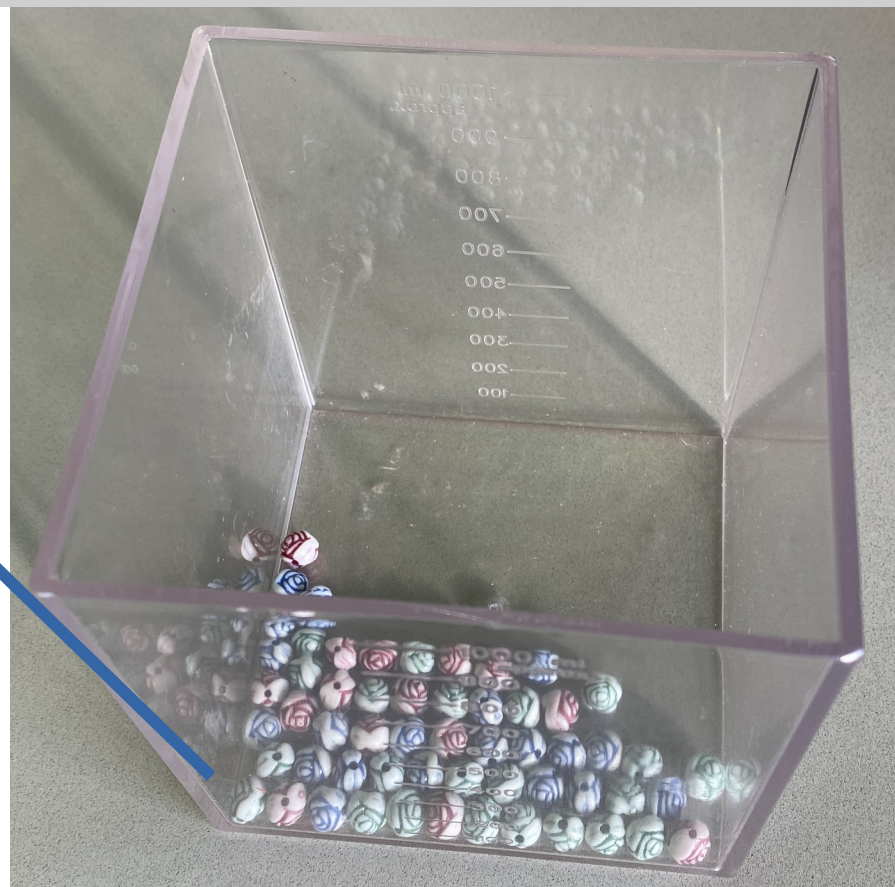
Au fond du **cube**, on va pouvoir placer  
12 fois cette ligne de 12 billes

$$12 \times 12 = 10 \times 12 + 2 \times 12$$

$$\text{? } 120 + 24$$

$$\text{? } 144$$

Donc le fond du cube contient 144 billes





# Énigme n°3

## Compter des perles

# Combien faut-il de perles pour remplir le cube ?

Pour remplir le **cube**, on va empiler 12  
« couches » comme celle du fond.

$$12 \times 144 = 10 \times 144 + 2 \times 144$$

$$\approx 1440 + 288$$

$$\approx 1728$$

Donc le cube peut contenir environ 1728  
billes

