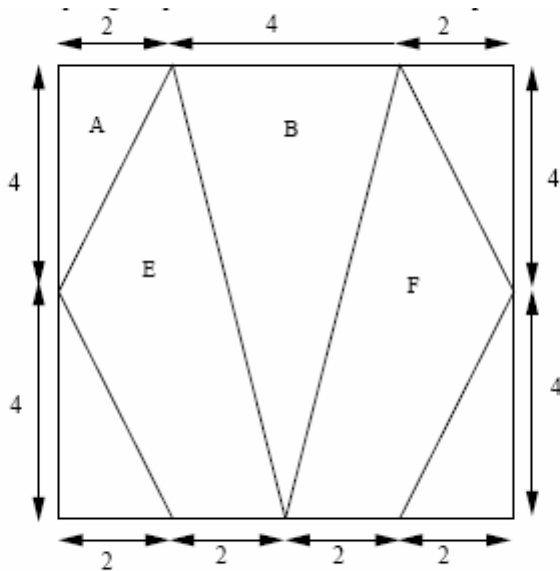


Exercice 1 :

1^{ère} étape : on a un carré de côté 8 cm partagé en plusieurs morceaux comme indiqué sur le dessin.

Combien de fois peut-on dessiner le triangle A à l'intérieur du carré ?

Comment calculer l'aire de E à partir de l'aire du carré ?



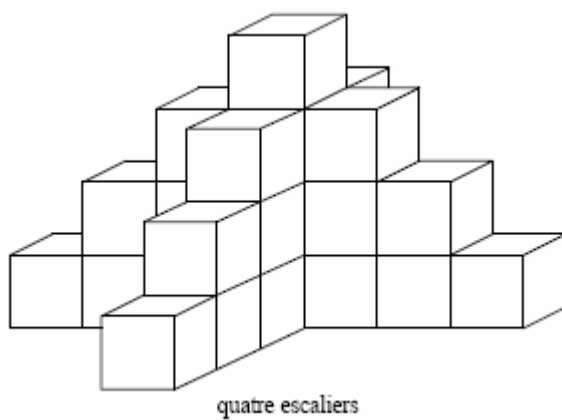
2^{ème} étape : reproduire le dessin de façon à ce que le côté du carré mesure 12 cm.

Répondre aux mêmes questions que précédemment

3^{ème} étape, 4^{ème} étape,.... Mêmes questions pour la n^{ième} étape

Exercice 2 : Les escaliers le retour

Combien de cubes faudra-t-il pour construire des escaliers à 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 marches.



Exercice 3 : différentes numérations

Rappelons que trois cent quarante cinq s'écrit $3 \times 100 + 4 \times 10 + 5$ c'est-à-dire : 345 (écriture en base 10)

Imaginons qu'on ne compte qu'avec 3 chiffres : le 0, le 1 et le 2. (On dit qu'il s'agit d'une écriture en base 3)

Par exemple :

En base trois, onze s'écrit $1 \times 9 + 0 \times 3 + 1$ c'est à dire : $\overline{102}$

1. *En base 10*

Décomposer trois mille cinq cent douze en base 10.

2. *En base 3*

a) Quelle est l'écriture en base 3 du nombre 22 ?

b) Que peut-on dire d'un nombre dont l'écriture en base 3 se termine par le chiffre « 0 » ?

3. *De plus grands nombres*

On rappelle que 100 s'écrit 10^2 ; 1000 s'écrit 10^3 , etc... (Écriture sous forme d'une puissance)

a) Calculer 3^3 et 3^4 .

b) En déduire l'écriture en base 3 des nombres 74 puis 125.

c) Voici l'écriture d'un nombre en base 3: $\overline{2101}$. Quel est ce nombre ?

4. *Système binaire*

On ne compte plus maintenant qu'avec 2 chiffres, le « 0 » et le « 1 ».

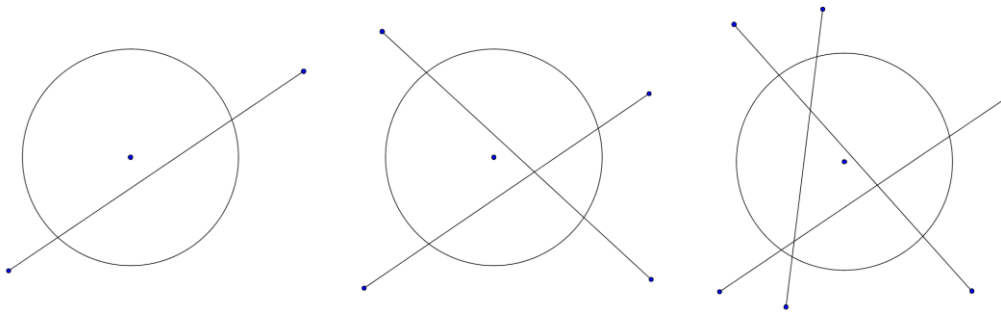
Compléter le tableau suivant, en justifiant vos réponses.

Système décimal	Système binaire
0	0
1	1
2	10
3	11
4	
8	
	1111
21	
	10000

Exercice 4 : Partage du gâteau

1. On partage un gâteau en faisant 4 coupes.

Combien a-t-on, au maximum de parts après 1, 2, 3 et 4 coupes ?



2. On partage un autre gâteau à l'aide de 6 coupes. Combien y a-t-il de parts au maximum ?
3. On partage une tarte à l'aide de 20 coupes. Chaque invité reçoit une part. Combien y a-t-il d'invités au maximum ?