

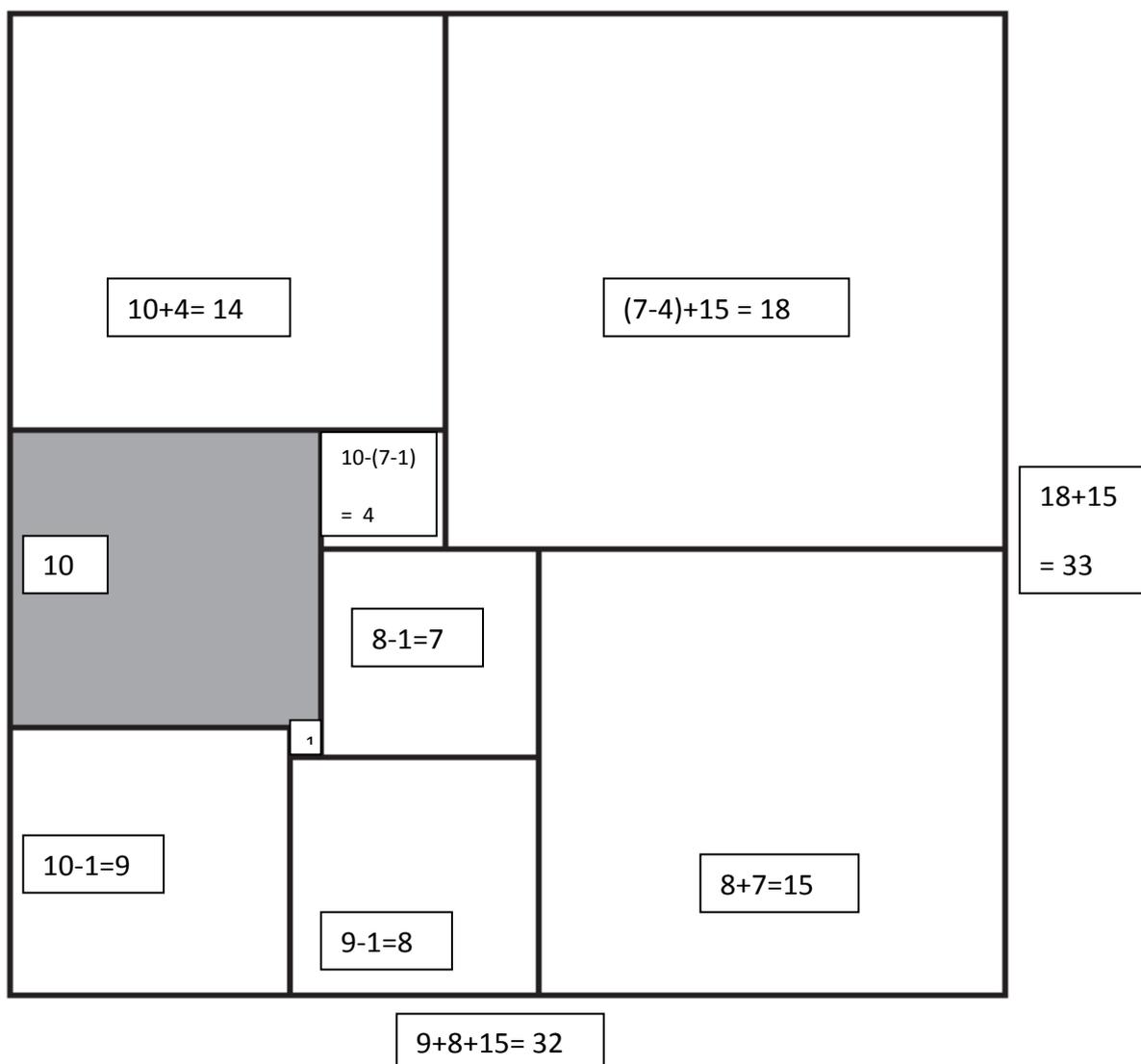
Document téléchargeable sur le site « Eure en Maths »

<http://eure-en-maths.spip.ac-rouen.fr/>

## Problème n°1

**Neuf carrés pour un rectangle**

Ce rectangle est partagé en neuf carrés. Le petit carré gris foncé mesure 1 cm de côté et le carré gris clair mesure 10 cm de côté.



Sans instrument de mesure, pourrez-vous dire quelles sont les dimensions de ce rectangle ?

Longueur 33cm ; largeur 32cm

D'après le Rallye mathématique transalpin (académie de Lyon) - 2012

Document téléchargeable sur le site « Eure en Maths »

<http://eure-en-maths.spip.ac-rouen.fr/>

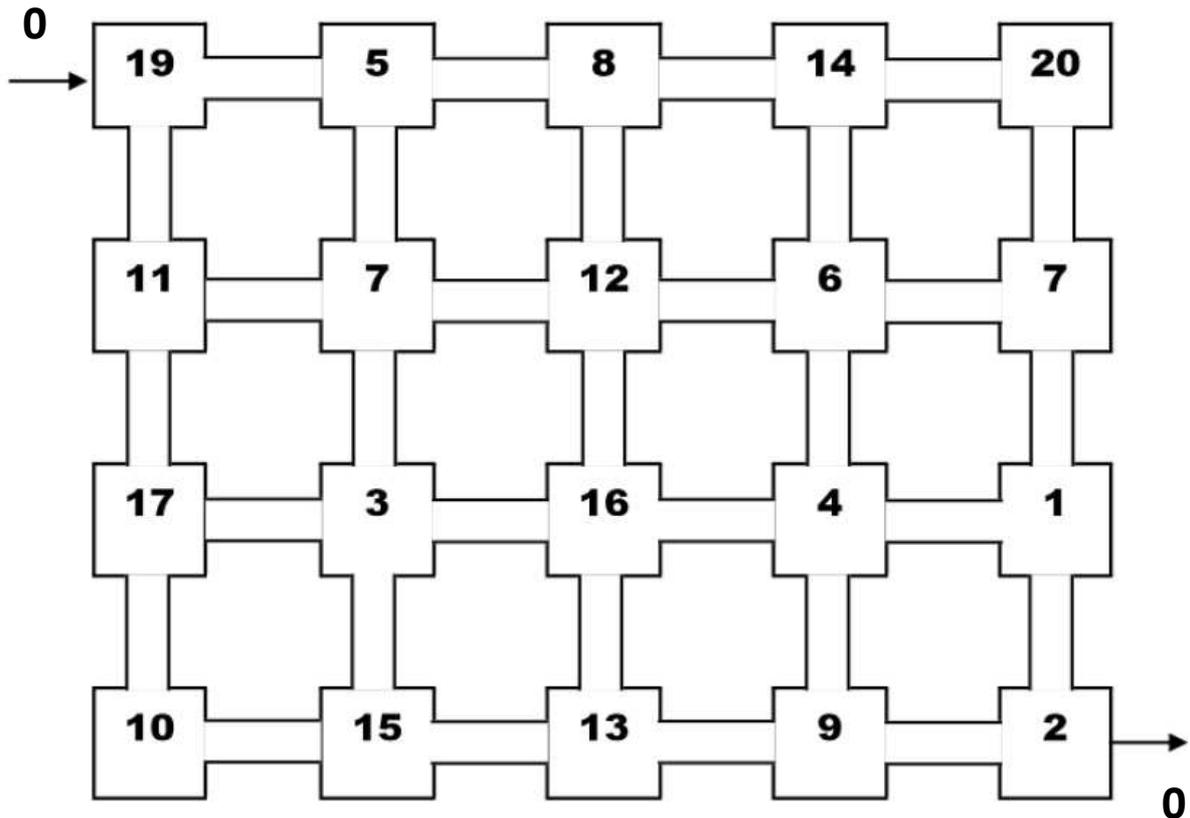
## Problème n°2

0

**La course au zéro**

Dans ce jeu, on rentre dans le labyrinthe en haut à gauche par la case 19 et on ressort en bas à droite par le 2. On se déplace de case en case horizontalement ou verticalement. On ne repasse jamais deux fois par la même case.

Le but du jeu est de trouver tous les chemins qui permettent de totaliser 0 quand on ressort du labyrinthe. A chaque case visitée on additionne ou on soustrait le nombre au total précédent.



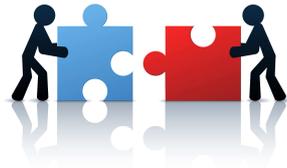
19 - 11 - 7 + 12 - 6 - 4 - 1 - 2 par exemple

D'après le rallye mathématiques d'Argenteuil - 2010

Document téléchargeable sur le site « Eure en Maths »

<http://eure-en-maths.spip.ac-rouen.fr/>

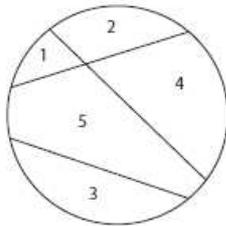
### Problème n° 3



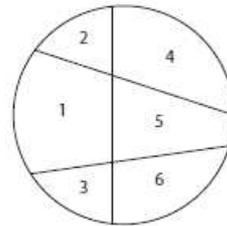
#### Les puzzles

Des enfants découpent des disques en carton pour fabriquer des puzzles. Pour cela, ils tracent des segments reliant deux à deux des points du bord de leur disque.

En traçant 3 segments, **Caroline** a partagé son disque pour faire un puzzle de 5 pièces :



En traçant 3 segments aussi, **Denis** a obtenu une pièce de plus. Son puzzle a 6 pièces :



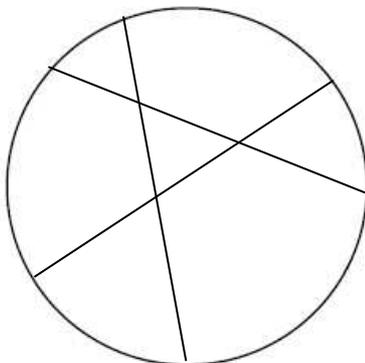
**Albert** décide de tracer aussi 3 segments dans son disque, et il espère obtenir plus de pièces que **Denis**. **Barbara** trace 4 segments pour obtenir encore plus de pièces.

Quel est le plus grand nombre de pièces que peut obtenir **Albert** ? 7 pièces

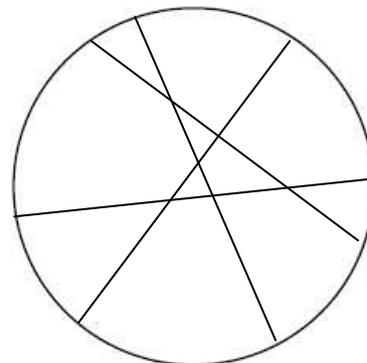
Quel est le plus grand nombre de pièces que peut obtenir **Barbara** ? 11 pièces

Dessinez les disques d'**Albert** et de **Barbara** avec le plus possible de pièces.

Albert, avec 3 segments



Barbara, avec 4 segments



D'après le Rallye mathématique transalpin (académie de Lyon) - 2010

Document téléchargeable sur le site « Eure en Maths »

<http://eure-en-maths.spip.ac-rouen.fr/>

## Problème n°4

**Le petit poucet**

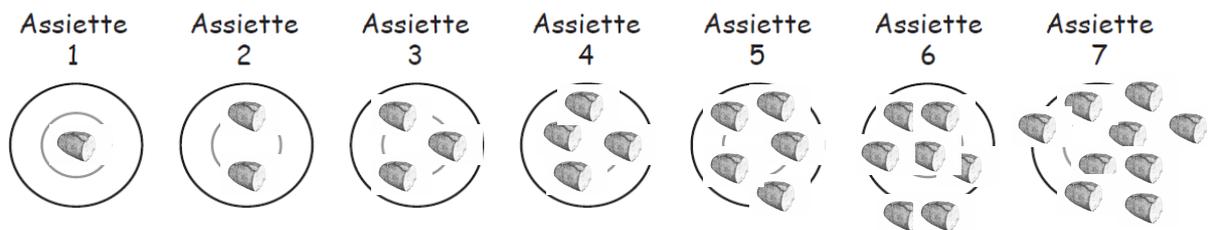
La marâtre prépare le repas du Petit Poucet et de ses six frères.

Elle distribue 31 quignons de pain dur dans les 7 assiettes.

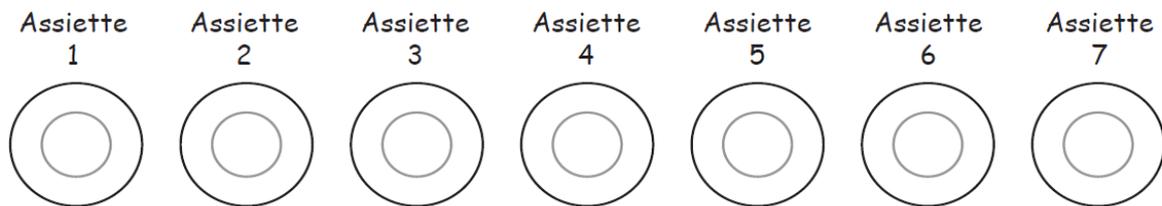
Elle veut faire des parts toutes inégales, étant bien entendu quelle met au moins un quignon de pain dur dans chaque assiette.

Aide la marâtre en trouvant trois manières de répartir les quignons de pain dans les assiettes.

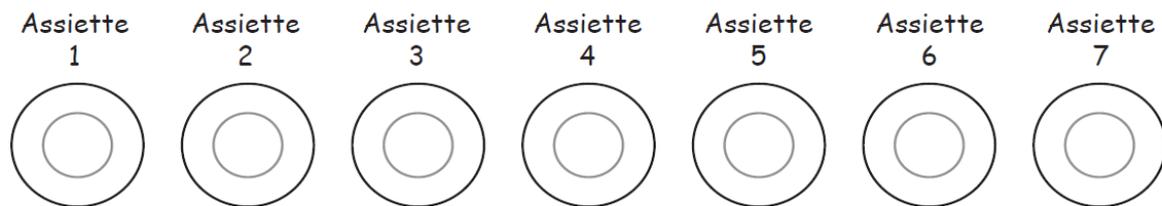
Solution n°1



Solution n°2



Solution n°3



1 2 3 4 5 7 9  
 1 2 3 4 6 7 8  
 1 2 3 4 5 6 10

D'après IREM Paris Nord 2013

Document téléchargeable sur le site « Eure en Maths »

<http://eure-en-maths.spip.ac-rouen.fr/>

### Problème n°5



240 est le produit de deux nombres consécutifs  $16 \times 15 = 240$

21756 est aussi le produit de deux nombres consécutifs.

Quels sont ces deux nombres ?

21756 = ... x ...

Par rapprochements successifs à l'aide d'une calculatrice :

$100 \times 100 = 10\,000 < 21756 < 200 \times 200 = 40\,000$

$150 \times 150 = 22500 > 21756$

$140 \times 140 = 19600 < 21756$

Les deux nombres consécutifs sont donc compris entre 140 et 150, les élèves peuvent donc essayer tous les produits :  $140 \times 141$  ;  $141 \times 142$ ... mais le chiffre des unités est 6 donc  $2 \times 3$  ou...  $7 \times 8 = 56$  .

Il ne reste donc que  $142 \times 143 = 20\,206$

Et...  **$147 \times 148 = 21\,756$**