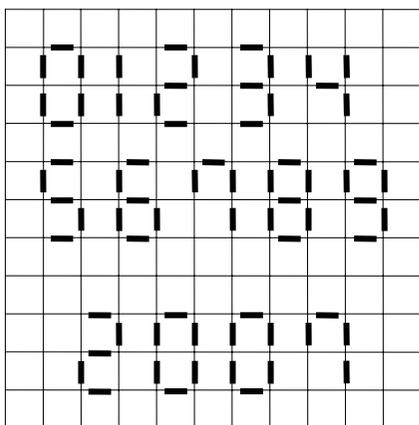


Exercice 1 :

Voici reproduit avec des allumettes les dix chiffres, suivis des chiffres utilisés pour l'année 2007.



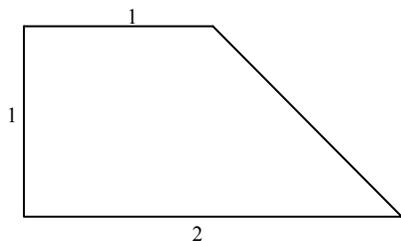
En déplaçant une seule allumette du nombre 2007, il est possible d'obtenir d'autres nombres que 2007.

Quelle est la somme de ces nouveaux nombres ainsi obtenus ?

Exercice 2 :

Le trapèze rectangle ci-dessous est constitué de quatre pièces identiques.

Dessinez les contours de chacune d'elles.



Exercice 3 :

Paul a retrouvé dans le grenier de ses grands-parents le calendrier de 1973, année de naissance de son père. A sa grande surprise, ce calendrier est exactement identique à celui de 2007.

Pour quelle(s) autre(s) année(s) entre ces deux dates peut-on observer cette particularité ?

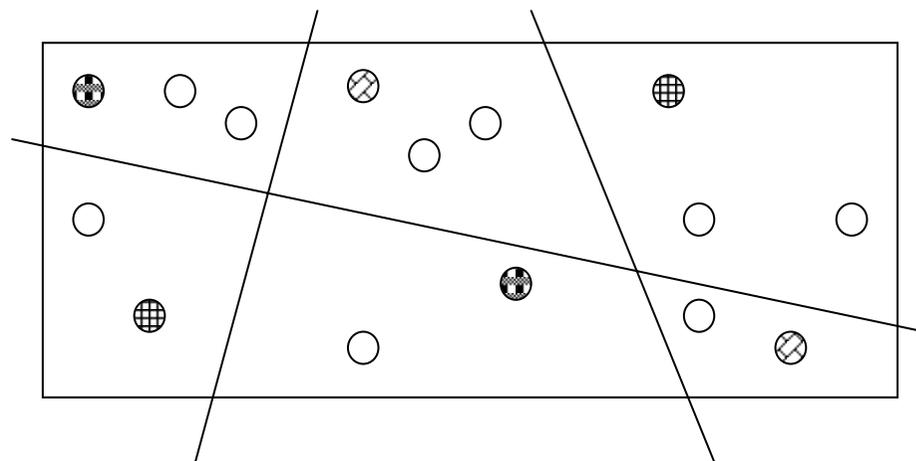
Exercice 4 :

Sur cette table de billard se trouvent toutes les boules numérotées de 1 à 15. Les trois droites tracées séparent cette table en six zones.

On sait que :

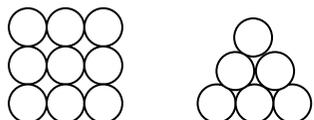
- La boule ayant la plus forte valeur de chaque zone est quadrillée.
- La somme des valeurs des boules se trouvant dans chacune de ces zones est identique.
- La somme des points des boules ayant le même quadrillage est identique.

Redonnez à chaque boule sa valeur.



Exercice 5 :

Sylvain et Sylvette ont tous les deux le même nombre de pièces de 1 centime. Sylvain s'est amusé à les disposer en carré tandis que Sylvette a préféré construire un triangle comme sur le modèle ci-dessous



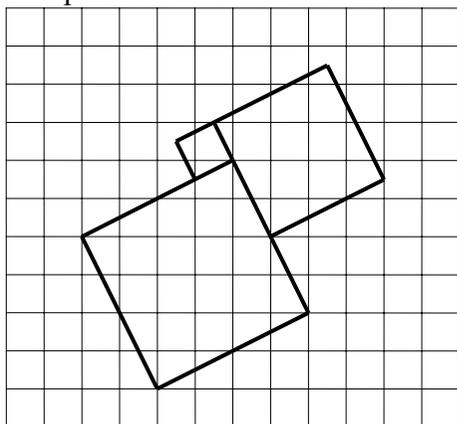
A la fin de leur construction, il ne reste de pièce ni à l'un, ni à l'autre.

Combien avaient-ils de pièces chacun, sachant de plus, que ce nombre de pièces est le plus petit nombre qui permette cette double construction ?

Exercice 6 :

Le terrain ci-dessous constitué de trois parcelles carrées est vendu 130 000 €.

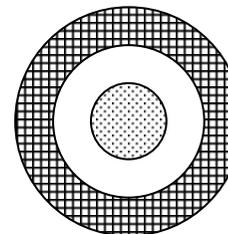
Un côté de carreau représente 10 mètres.



Quel est le prix du mètre carré de ce terrain ?

Exercice 7 :

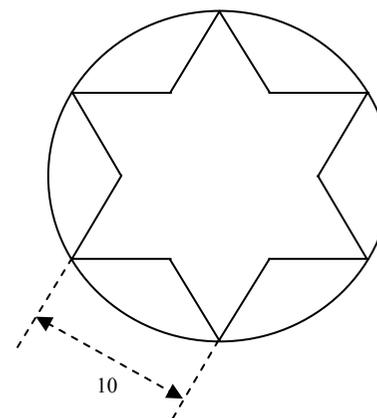
Arthur a dessiné sur le sol trois cercles concentriques de rayon r , $2r$ et $3r$ à la manière d'une cible, comme ci-dessous :



Il décide que la zone centrale vaut 9 points, la couronne du milieu 4 points et la couronne extérieure 1 point. Il lance des cailloux en l'air, puis comptabilise le nombre de points ainsi obtenu. Son score est de 52 points et il constate que la répartition des cailloux dans chaque zone est proportionnelle à l'aire de chacune d'entre elles. Combien y a-t-il de cailloux dans chaque zone ?

Exercice 8 :

Quelle est l'aire de la surface occupée par l'étoile ?



Exercice 9 :

Arthur Descartes a placé, faces cachées, les 4 as, les 4 rois, les 4 dames et les 4 valets d'un jeu de cartes de façon à n'avoir qu'une fois chaque valeur et qu'une fois chaque couleur (cœur, pique, trèfle et carreau) par ligne et par colonne. Ayant dû s'absenter un instant, sa sœur, facétieuse, a remplacé une de ces cartes par un joker. A son retour, Arthur tourne une à une ses cartes. A la sixième carte retournée il découvre avec stupeur le joker.

Voici ce que voit Arthur :

| | | | |
|--------|--------|-------|---------|
| | Dame ♦ | | |
| | | | Dame ♠ |
| Dame ♥ | | Joker | |
| | As ♣ | | Valet ♥ |

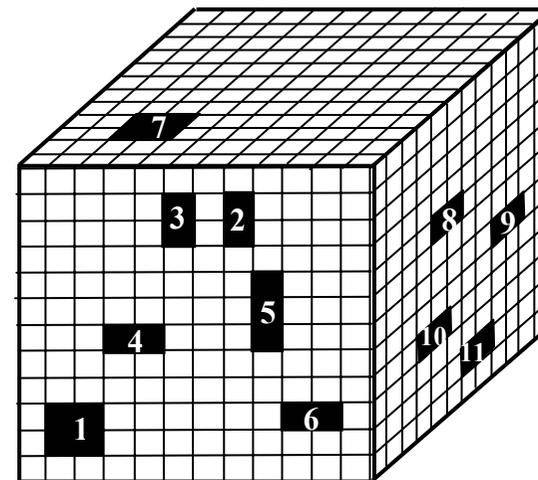
Sa sœur lui promet alors de lui rendre sa carte s'il découvre de laquelle il s'agit sans retourner aucune carte supplémentaire.

Aidez Arthur en lui disant quelle carte a été subtilisée par sa sœur.

Exercice 10 :

On a percé plusieurs fois le cube ci-contre, d'une face à l'autre, parallèlement à une arête. Chacun de ces tunnels a la forme d'un pavé droit ; et on voit un de ses orifices en noir sur le dessin ci-contre.

Si une mouche entre dans ce cube par le tunnel n°1, quels sont les numéros de tous les tunnels par lesquels elle pourra sortir ?



Question subsidiaire :

Léo Couptou prétend avoir réussi à transformer son carré de papier en une croix en ne donnant qu'un seul coup de ciseaux rectiligne... Expliquez soigneusement comment procéder pour réussir la même prouesse.

