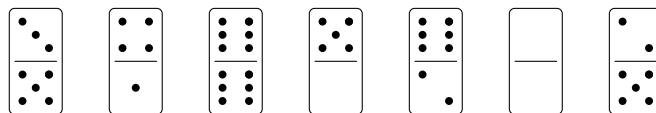


## Combien de dominos dans une boîte ?

Les dominos sont des pièces de jeu rectangulaires avec deux cases qui comportent chacune un symbole représentant un nombre de 0 à 6. Par exemple :



Il y a un exemplaire de chaque domino dans une boîte. Combien y en a-t-il en tout ?

Et si on décidait de les numéroter de 0 à 10 au lieu de 0 à 6, combien y en aurait-il ?

## Le clavier du téléphone.

On regarde un tableau carré où on range les nombres dans l'ordre :

1	2	3
4	5	6
7	8	9

On choisit trois nombres qui ne sont pas sur la même ligne ni la même colonne.

1	2	③
④	5	6
7	⑧	9

On additionne  $④ + ⑧ + ③ = 15$ .

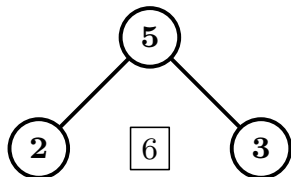
Et pour un autre choix, quel est le résultat de la somme ?

①	2	3
4	5	⑥
7	⑧	9

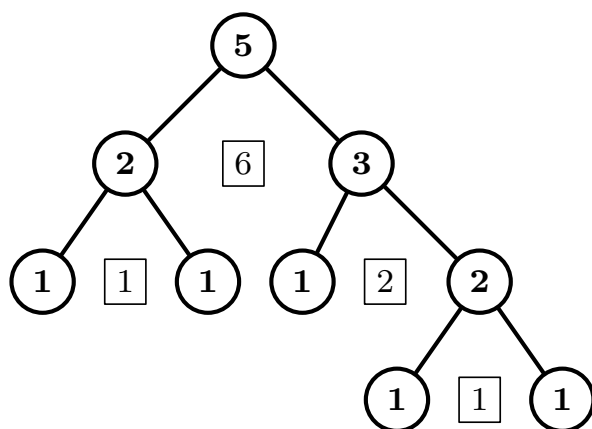
Est-ce que « ça marche » toujours ? Et pour un tableau plus grand ?

## La décomposition des nombres.

On prend un nombre, par exemple, 5. On le décompose en une somme  $5 = 2 + 3$ . On trace le dessin ci-dessus. Dans le carré, on écrit le produit des nombres contenus dans les ronds du même « étage ». Ici,  $2 \times 3 = 6$ .



Ensuite, on peut encore décomposer  $2 = 1 + 1$  et  $3 = 1 + 2$ . Puis, le 2 de la ligne du bas, se décompose en  $2 = 1 + 1$ . A chaque fois, on effectue les multiplications :  $1 \times 1 = 1$ ,  $1 \times 2 = 2$  et, sur la dernière ligne :  $1 \times 1 = 1$ .

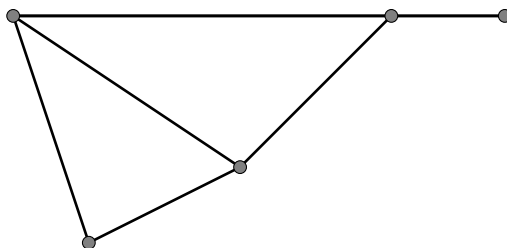


On fait ensuite la somme  $6 + 1 + 2 + 1 = 10$ .

Et si on était parti de  $5 = 1 + 4$ ? Et si on part d'un autre nombre ?

## Des petits diagrammes.

On dessine des diagrammes qui ont des sommets (les points), des arêtes (les traits joignant les points) et des faces (les parties entourées par des traits). Il y a toujours deux sommets à l'extrémité d'une arête. Par exemple, dans le diagramme ci-dessous, il y a 2 faces, 6 arêtes et 5 sommets :

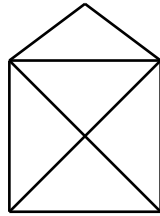


Dessine quelques diagrammes et compte le nombre de faces, d'arêtes et de sommets.

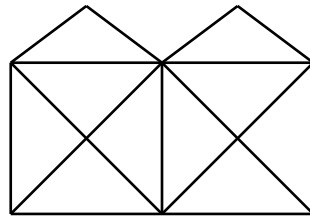
Peut-on faire un dessin avec 2 faces, 5 arêtes et 6 sommets ?

**Tracer sans lever le crayon ?**

Peut-on tracer le dessin suivant sans lever le crayon ?

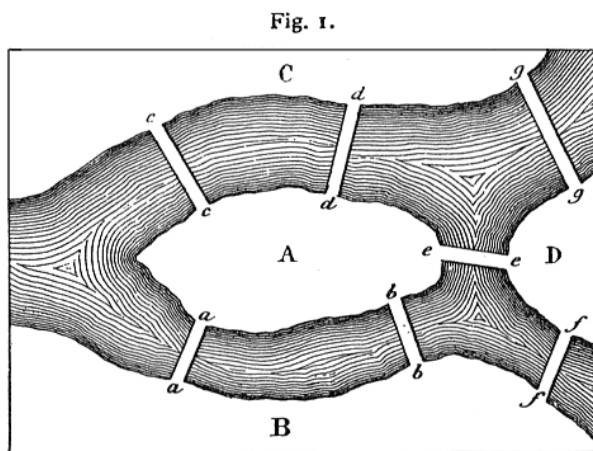


Et celui-ci ?



## Les sept ponts de Königsberg.

Dans la ville de Königsberg qui est bâtie sur un fleuve avec plusieurs bras, un jeu parmi les habitants consistait à trouver un chemin de promenade qui passe une fois et une seule fois sur chacun des sept ponts. Voici le schéma du fleuve et des ponts :



Les ponts de Kœnigsberg en 1759.

Les habitants n'ont pas trouvé. Et vous qu'en pensez-vous ?