

### Exercice 3 Carrés magiques

On s'intéresse aux carrés magiques  $3 \times 3$  : ce sont des tableaux à trois lignes et trois colonnes (désignées respectivement par  $L_1, L_2, L_3$  et  $C_1, C_2, C_3$ ) dans lesquels sont inscrits 9 nombres, de sorte que les sommes des nombres écrits dans chaque ligne, dans chaque colonne et dans chaque diagonale (les diagonales sont désignées par  $D_1$  et  $D_2$ ) soient égales. Cette somme commune est notée  $S$ , c'est la *constante* du carré magique.

1. Dans le carré ci-contre, on inscrit les entiers compris entre 1 et 9. Le compléter pour en faire un carré magique.

		8
		1
		6



2. Des deux tableaux ci-dessous, un seul est magique. Lequel ?

23	-2	33
28	18	8
3	38	13

-1,5	-9,5	-5,5
-7,5	-2,5	-6,5
-0,5	-3,5	-12,5

3. On désigne par  $x$  un nombre quelconque. On se demande s'il est possible de créer un carré magique  $3 \times 3$  dans lequel figureraient les neuf nombres

$$16x - 10; 2x - 3; -2; 4x - 4; 12x - 8; 10x - 7; 6x - 5; 8x - 6; 14x - 9.$$

- a. Quelle serait la constante de ce carré magique ?
- b. Proposer un carré magique  $3 \times 3$  utilisant ces neuf nombres.

4. Proposer finalement deux carrés magiques  $3 \times 3$  :

- a. Un carré de 9 nombres tous négatifs ;
- b. Un carré de constante  $S = 30$ .



### Exercice 4 Chamboule-tout

Sur la figure ci-contre, les aires de six carrés ont été indiquées. Un des sommets du carré oblique blanc coïncide avec un des sommets du carré d'aire 1. Quelle est l'aire de ce carré ?

