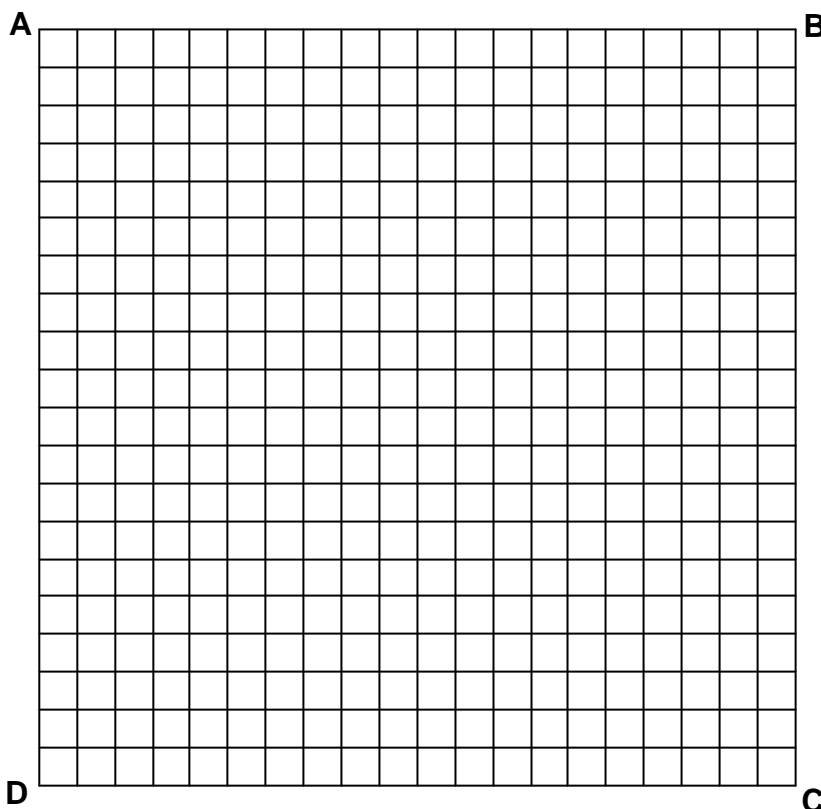


Le TANGRAM : quadrilatères et fractions

Tous les points que vous allez ajouter peuvent se trouver à l'intérieur ou à la périphérie du carré, mais jamais à l'extérieur...

- 1) Place le point S milieu de [AB].
- Place deux points J et O tels que SBJO soit un carré.
- Place un point L tel que SODL soit un parallélogramme.
- Place le point K symétrique de L par rapport à la droite (DO).
- Place le point R tel que KRC soit un triangle rectangle isocèle en R.
- Place le point M tel que ORKM soit un parallélogramme.

On obtient 7 figures : numérote-les en marquant le nom correspondant à l'intérieur de la figure, et si nécessaire, efface les traits inutiles.



- F_1 : Triangle ASL ;
 F_2 : Parallélogramme SODL ;
 F_3 : Carré SBJO ; F_4 : Triangle OJC ;
 F_5 : Carré ORKM ; F_6 : Triangle DMK ;
 F_7 : Triangle KRC.

2) Chacune de ces figures correspond à une certaine fraction du carré ABCD. Complète dans les pointillés :

$$F_1 = \frac{\dots}{\dots} \text{ de ABCD} ; F_2 = \frac{\dots}{\dots} \text{ de ABCD} ; F_3 = \frac{\dots}{\dots} \text{ de ABCD} ; F_4 = \frac{\dots}{\dots} \text{ de ABCD} ;$$

$$F_5 = \frac{\dots}{\dots} \text{ de ABCD} ; F_6 = \frac{\dots}{\dots} \text{ de ABCD} ; F_7 = \frac{\dots}{\dots} \text{ de ABCD}.$$

3) Maintenant, en prenant toutes les mesures nécessaires, calcule l'aire en carreaux de chacune des figures suivantes :

$$\text{Aire(ABCD)} = \dots ; \text{Aire}(F_1) = \dots ; \text{Aire}(F_2) = \dots ; \text{Aire}(F_3) = \dots ;$$

$$\text{Aire}(F_4) = \dots ; \text{Aire}(F_5) = \dots ; \text{Aire}(F_6) = \dots ; \text{Aire}(F_7) = \dots .$$

4) Maintenant, découpe soigneusement les 7 figures. Plusieurs d'entre elles sont égales à la somme de deux autres figures. Par exemple, on peut recouvrir exactement F_3 avec F_4 et F_1 .

Complète: $F_1 = F_{\dots} + F_{\dots}$; $F_2 = F_{\dots} + F_{\dots}$; $F_4 = F_{\dots} + F_{\dots}$; $F_5 = F_{\dots} + F_{\dots}$.

En utilisant ces résultats et les résultats du 2), complète en utilisant des fractions :

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{16} + \frac{\dots}{\dots} ;$$

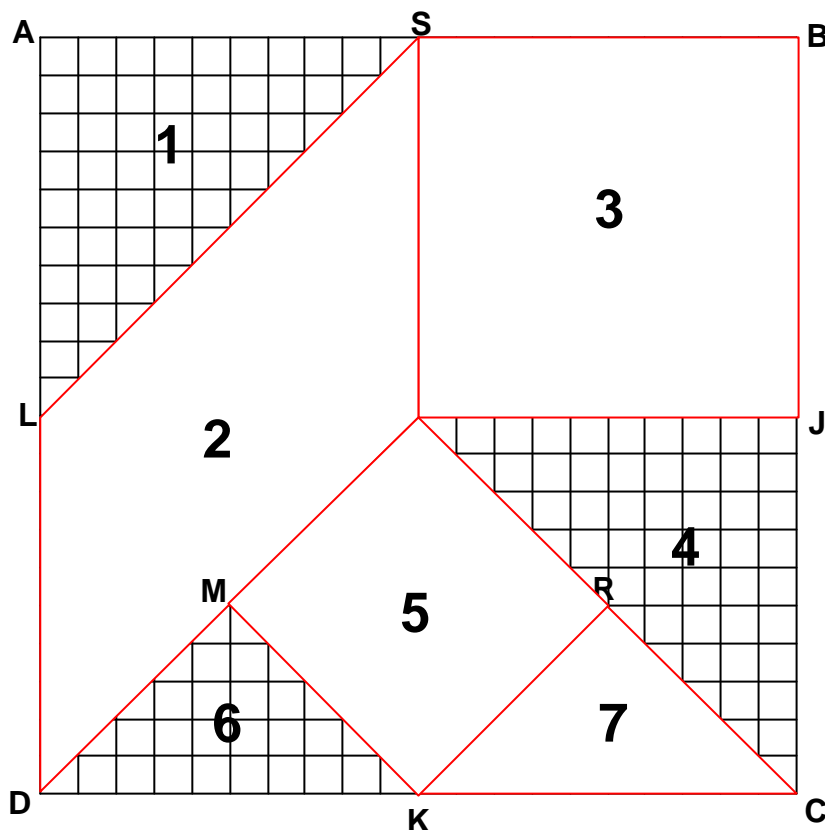
$$\frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} ;$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{\dots}{\dots} .$$

Le TANGRAM : quadrilatères et fractions

Tous les points que vous allez ajouter peuvent se trouver à l'intérieur ou à la périphérie du carré, mais jamais à l'extérieur...

1) Place le point S milieu de [AB].
Place deux points J et O tels que SBJO soit un carré.
Place un point L tel que SODL soit un parallélogramme.
Place le point K symétrique de L par rapport à la droite (DO).
Place le point R tel que KRC soit un triangle rectangle isocèle en R.
Place le point M tel que ORKM soit un parallélogramme.



F_1 : Triangle ASL ; F_2 :
Parallélogramme SODL ;
 F_3 : Carré SBJO ;
 F_4 : Triangle OJC ;
 F_5 : Carré ORKM ; F_6 : Triangle DMK ; F_7 : Triangle KRC.

2) **Chacune de ces figures correspond à une certaine fraction du carré ABCD. Complète dans les pointillés :**

$F_1 = \frac{1}{8}$ de ABCD ; $F_2 = \frac{1}{4}$ de ABCD ; $F_3 = \frac{1}{4}$ de ABCD ; $F_4 = \frac{1}{8}$ de ABCD ;

$F_5 = \frac{1}{8}$ de ABCD ; $F_6 = \frac{1}{16}$ de ABCD ; $F_7 = \frac{1}{16}$ de ABCD.

3) **Maintenant, en prenant toutes les mesures nécessaires, calcule l'aire en carreaux de chacune des figures suivantes :**

Aire(ABCD) = 400 ; Aire (F_1) = 50 ; Aire (F_2) = 100 ; Aire (F_3) = 100 ;
Aire (F_4) = 50 ; Aire (F_5) = 50 ; Aire (F_6) = 25 ; Aire (F_7) = 25 .

4) **Maintenant, découpe soigneusement les 7 figures. Plusieurs d'entre elles sont égales à la somme de deux autres figures. Par exemple, on peut recouvrir exactement F_3 avec F_4 et F_1 .**

Complète : $F_1 = F_6 + F_7$; $F_2 = F_1 + F_4$; $F_4 = F_6 + F_7$; $F_5 = F_6 + F_7$.

En utilisant ces résultats et les résultats du 2), complète en utilisant des fractions :

$$\frac{1}{8} = \frac{1}{16} + \frac{1}{16} ;$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} ;$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} .$$