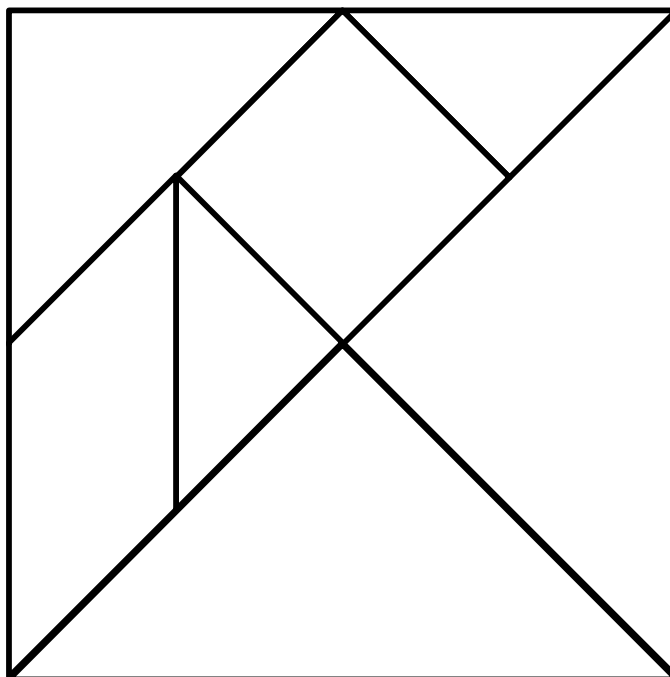


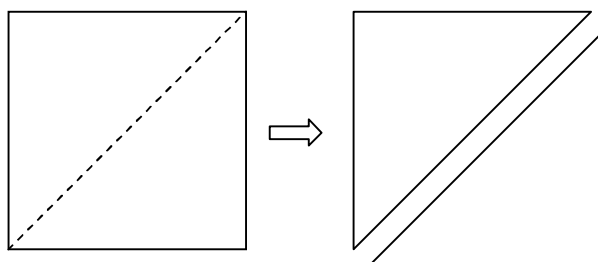
## Descripció de l'activitat "El tangram i les fraccions"

Es mostra un joc de tangram amb les peces col·locades formant un quadrat. I es reparteix entre l'alumnat un quadrat de paper per a cada persona.



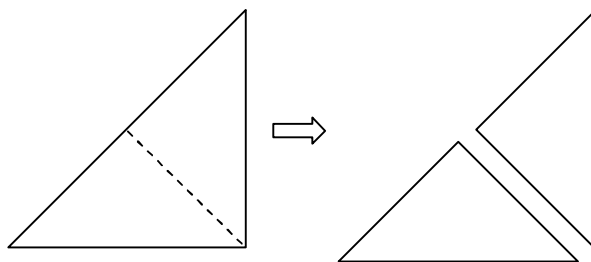
El/la mestre/a diu: "farem un tangram com el de la imatge, doblegant i tallant aquest quadrat de paper" i comença adonar les instruccions per fer-ho.

1. En primer lloc pleguem el quadrat per una diagonal i separem les dues meitats que queden.



2. Prenem una de les meitats, la dobleguem pel mig i la tallem, obtenint així dos triangles iguals. Mostrant un dels triangles preguntem: "quina fracció del total del quadrat tenim ara?" Segurament veuran amb facilitat que és una quarta part del total.

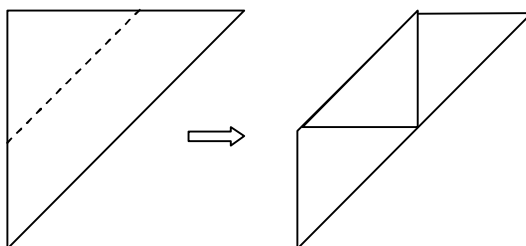
## Descripció de l'activitat "El tangram i les fraccions"



Deixem a banda els dos triangles que junts representen la meitat del quadrat i ens centrem amb l'altre meitat.

3. Preguntem: "com ho podem fer per doblegar el triangle que ens queda, de manera que en puguem separar aquest?" assenyalant el que correspon al vèrtex superior esquerra de la imatge.

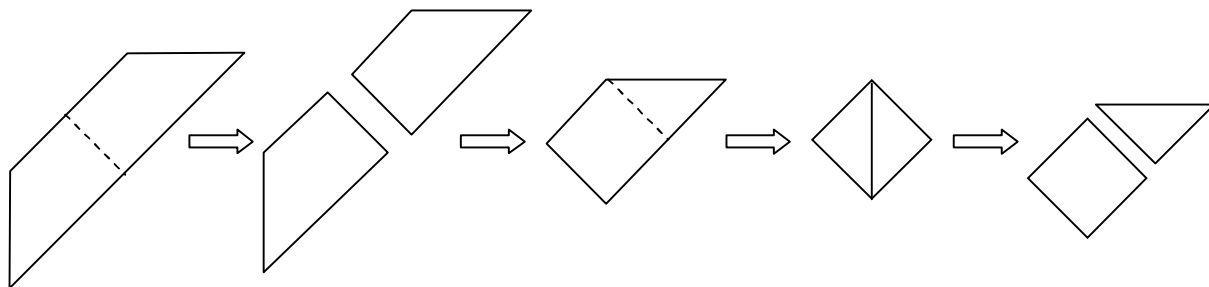
Deixem temps perquè vegin que haurien de plegar el costat que correspon a la diagonal del quadrat inicial per la meitat, fer coincidir el vèrtex oposat amb aquest punt mig, marcar el doblec i tallar-lo.



Per fer els següents plects continuarem formulant preguntes adequades que portin a que el propi alumnat descobreixi les formes concretes de plegar que resolen cada cas. Si no se'n surten podem donar les instruccions que continuem explicant.

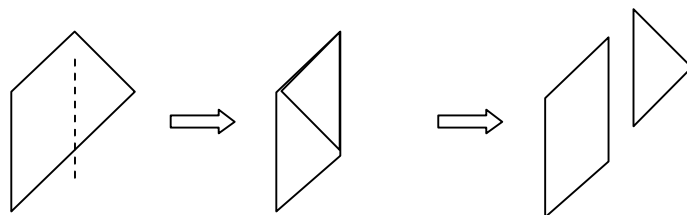
4. Una vegada separat el triangle, ens quedem amb la franja composta per 4 peces, dues de les quals són triangles i les altres dos quadrilàters: un quadrat i un paral·lelogram.

Procedirem ara a separar el quadrat i un dels triangles petits. Per fer-ho pleguem de nou la franja de paper per la meitat i separem les dues parts de la franja. D'un dels trapezis que queden, doblem el costat més llarg per la meitat i ens queda marcat el quadrat i un triangle que ja podem retallar.



## Descripció de l'activitat "El tangram i les fraccions"

5. Amb l'altre trapezi hem de fer un paral·lelogram i un triangle doblgant el que correspondria al quadrat per la diagonal.



Amb això ja tenim totes les peces del tangram.

Deixem temps i els animem a manipular les peces obtingudes superposant-les i buscant equivalències. Veuran que

- La superfície dels dos triangles petits equival a la peça quadrada.
- La superfície dels dos triangles petits també equival al paral·lelogram i al triangle mitjà.
- I amb els quatre triangles petits es pot cobrir un triangle dels grans.

Els recordem que abans hem dit que un triangle gran corresponia a  $\frac{1}{4}$  part del quadrat. I els preguntem: "Podem escriure a cadascuna de les peces del tangram quina fracció de la unitat representa?".

El treball de superposició que han fet els ha d'ajudar a deduir que el triangle mitjà representa  $\frac{1}{8}$  part de la unitat, així com el quadrat i el paral·lelogram i que els triangles petits representen  $\frac{1}{16}$  part de la unitat.

Una vegada hagin escrit les fraccions que representa cada peça els demanem: "Pots explicar com saps que la resposta que has donat és correcte?"

Aquesta pregunta els ha de portar a donar arguments per convèncer que les respostes que han donat són correctes, tot aportant formes de comprovació vàlides.

Poden fer-ho basant-se en la suma de les fraccions que han anotat a cada peça, poden basar-se en l'equivalència de fraccions, o en la superposició que han experimentat i les equivalències que han descobert al fer-ho.

En tot cas, és important que es puguin ajudar amb el material per argumentar-ho, però han d'acompanyar la demostració amb material d'un relat clar que enllaci les diverses accions i que tingui per objectiu últim mostrar com, ajuntant les diverses fraccions, s'obté la unitat.

Fixem-nos que ara no es tracta de descriure una situació sinó d'argumentar-la, cal que hi hagi un relat però també raonament i comprovació.