

Chapitre 9

Des triangles partout

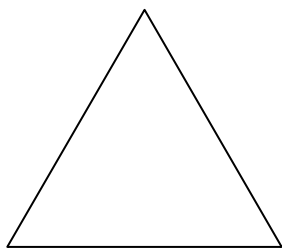
Faire des mathématiques, c'est chercher ce qui se cache sous les apparences. Ainsi le nombre un cache différents nombres : $6 - 5$ ou $4 \div 4$ ou $2 \times 0,5$ par exemple. Cette capacité de voir autre chose que ce qui est apparent, mais autre chose qui est équivalent, est à la base du calcul, de la mesure, de la géométrie, de la résolution de problèmes.

Dans ce chapitre, il faudra décomposer des figures en triangles. Dans un premier temps, les triangles sont équilatéraux alors qu'ensuite, ils sont rectangles et isocèles à la fois.

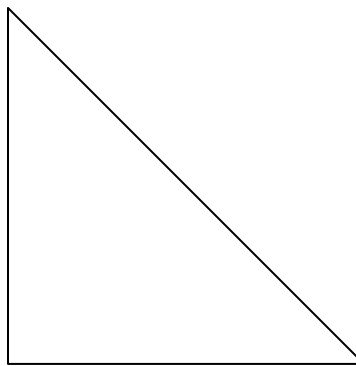
Cette activité permettra à l'élève de constater qu'une figure géométrique que l'on pivote garde les mêmes propriétés. Ceci n'est pas évident. Rappelez-vous l'activité du premier chapitre où il fallait comparer deux carrés. L'élève de 4, 5, 6 ou même 7 ans croit qu'en pivotant un carré, ses dimensions changent. Souvent, d'ailleurs, il en change le nom. Ainsi, un carré dont les côtés sont en diagonales sera appelé « carreau » par plusieurs.

Matériel

Dans du carton fort, découpez dix triangles équilatéraux et huit triangles rectangles isocèles identiques aux modèles qui suivent.



10 triangles équilatéraux



9 triangles rectangles isocèles

Problème 1

La première activité de ce chapitre consiste simplement à recouvrir exactement des formes avec des triangles identiques entre eux. Contentez-vous de remettre les triangles à l'élève et demandez-lui de cacher les régions grises de chacune des formes sans superposer les triangles qu'il doit utiliser. De plus, les triangles ne peuvent cacher que les régions grises des dessins, jamais de régions blanches.

Aidez-le le moins possible, il doit manipuler les triangles et découvrir seul comment ils paraissent après divers pivotements.

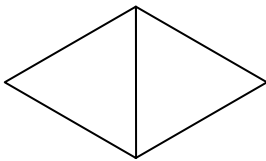
Lorsqu'il aura réussi une première fois cette activité, s'il a eu des difficultés persistantes, demandez-lui de se reprendre afin de voir s'il peut y parvenir plus facilement. En fait, il peut voir cette activité comme un jeu semblable à Logix ou à Architek et y revenir à quelques occasions.

Problème 2

Maintenant que l'élève a recouvert chacune des formes avec ses triangles, demandez-lui de reconnaître une forme composée de deux triangles dans les dessins recouverts. Cette fois, il observe le dessin et les deux triangles placés un près de l'autre. Il peut faire pivoter les deux triangles en s'assurant qu'il ne modifie pas la figure qu'ils constituent ensemble.

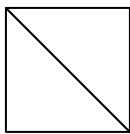
Lorsqu'il croit reconnaître, dans un modèle, la forme construite avec les deux triangles, il vérifie en recouvrant cette partie de la figure grise par ses deux triangles.

- a) Dans la première série de dessins, celle formée de triangles équilatéraux, il devra reconnaître le losange suivant que vous formerez avec deux des triangles que vous avez découpés :



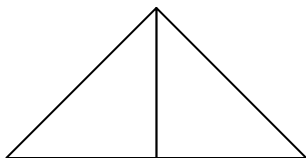
- b) Dans la seconde série de dessins, il devra reconnaître :

1. le carré

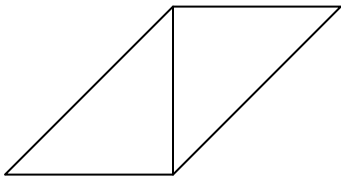


Note : Faites trouver des carrés dans les diverses figures où cela est possible avant de reprendre l'activité avec le triangle (no 2) et le parallélogramme (no 3).

2. le grand triangle



3. la parallélogramme

Problème 3

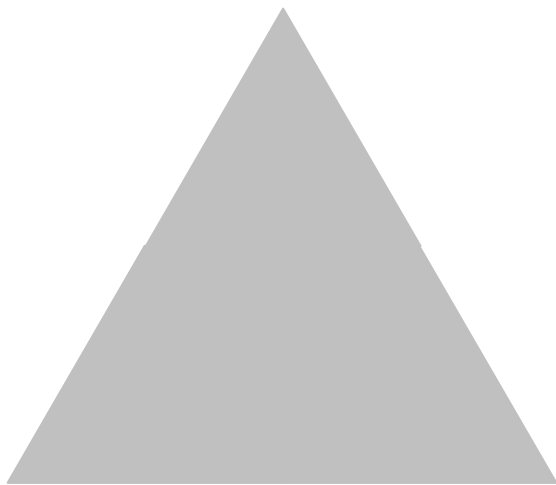
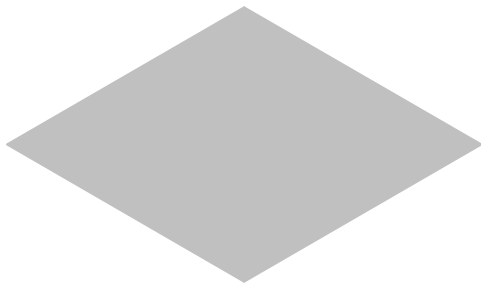
Cette fois, il s'agit de reprendre les activités du problème précédent, mais sans faire pivoter ni la figure grise, ni le modèle. C'est dans sa tête que l'élève doit imaginer le pivotement. La figure grise et les deux triangles doivent donc être placés un à côté de l'autre, mais on ne peut les toucher. Par contre, rien n'empêche l'élève de tourner autour des figures.

Note : Si cela s'avère utile ou plus motivant, vous pouvez construire de nouveaux modèles en utilisant les mêmes triangles.

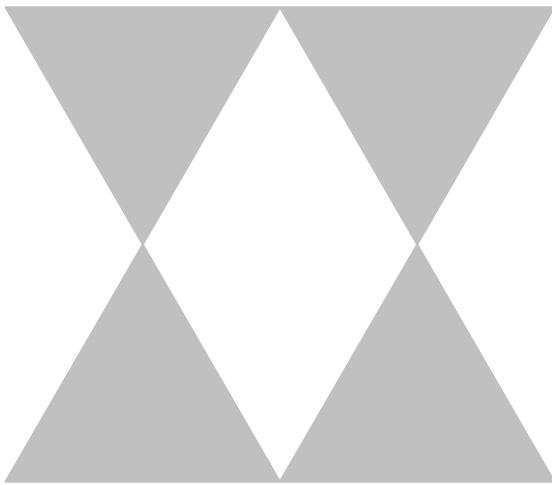
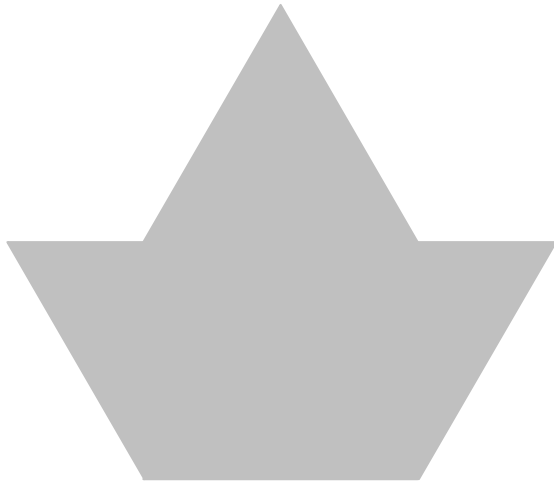
D'ailleurs, pourquoi ne pas inviter l'élève à inventer ses modèles avec ses triangles et ensuite à les dessiner en suivant le mieux possible le contour de ses constructions ?

Défiez l'élève de réaliser une construction que vous devrez recouvrir par la suite.

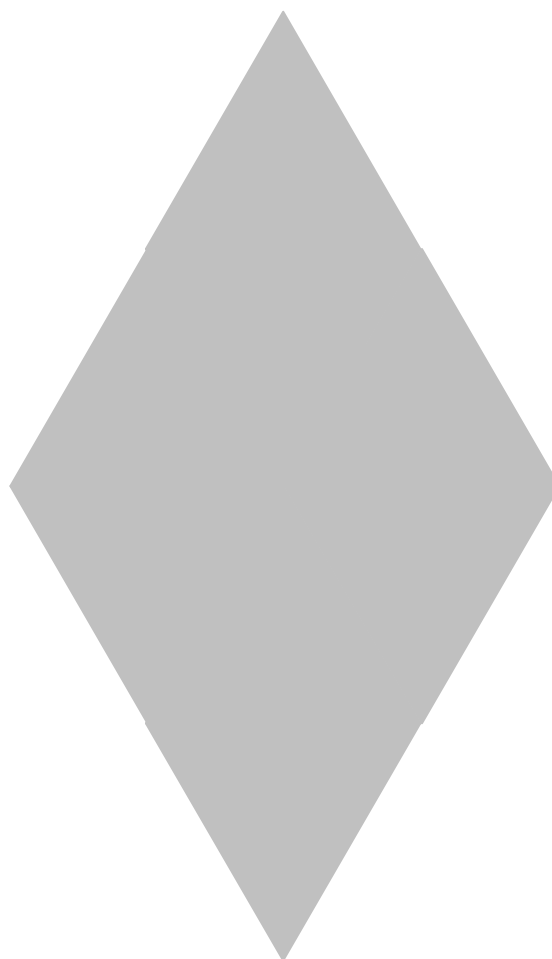
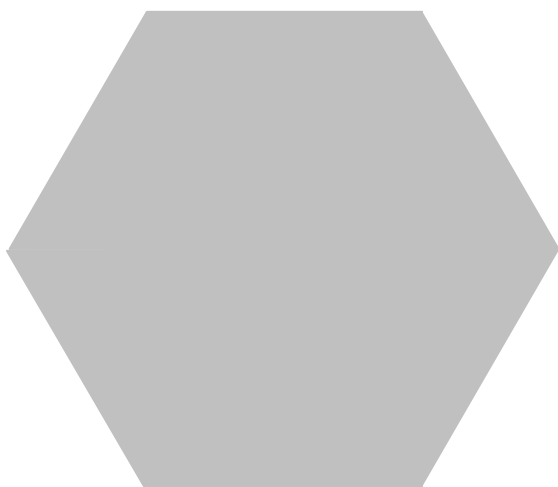
1.



2.



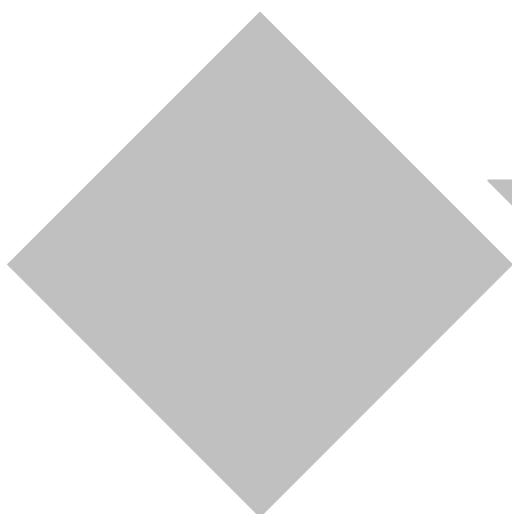
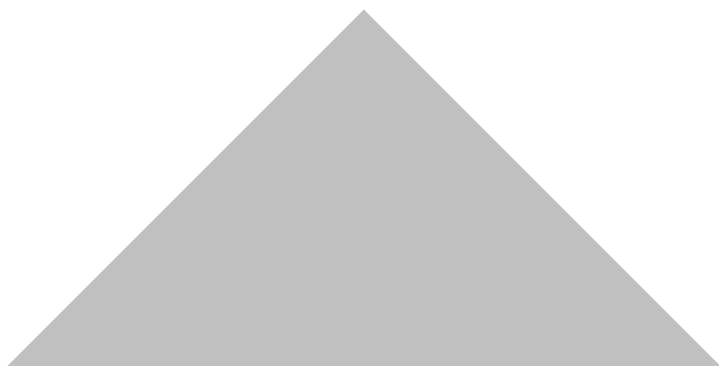
3.



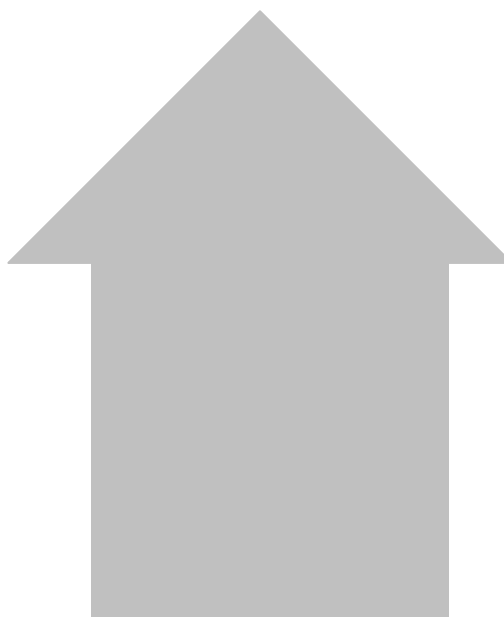
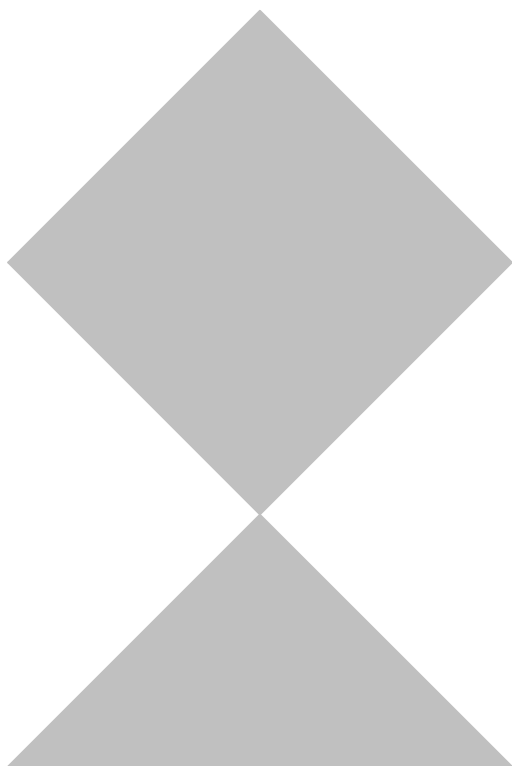
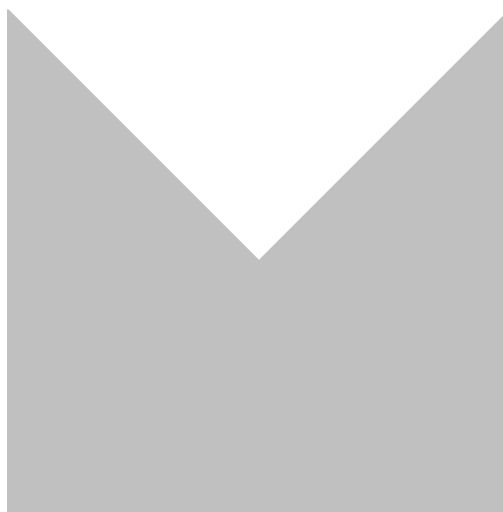
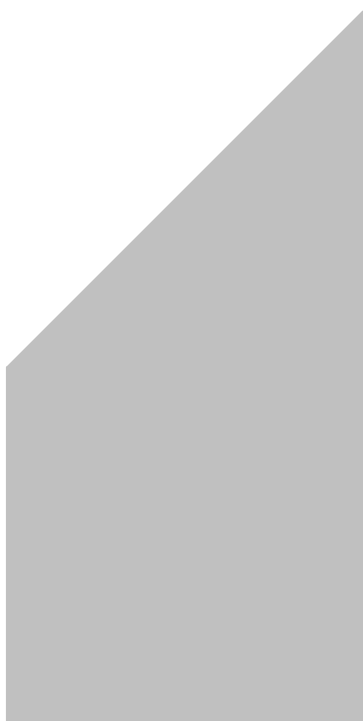
4.



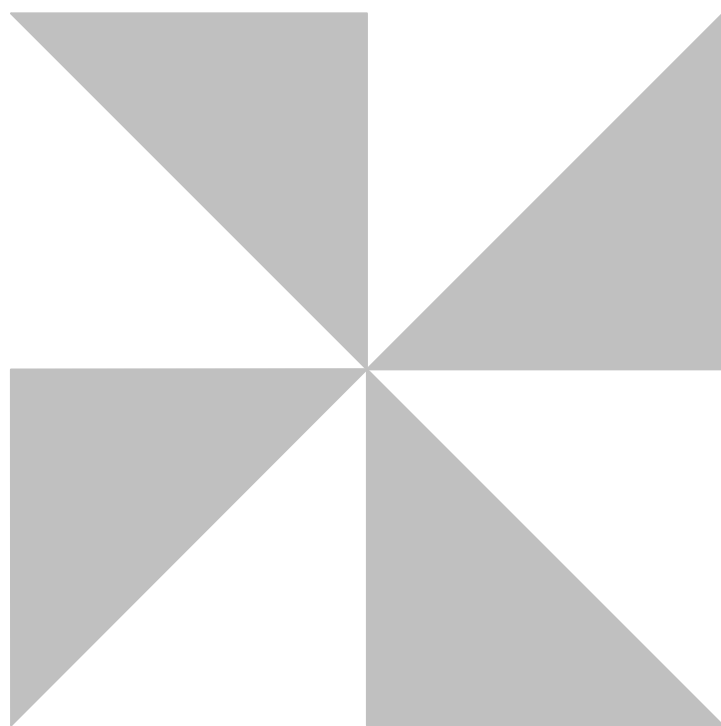
5.



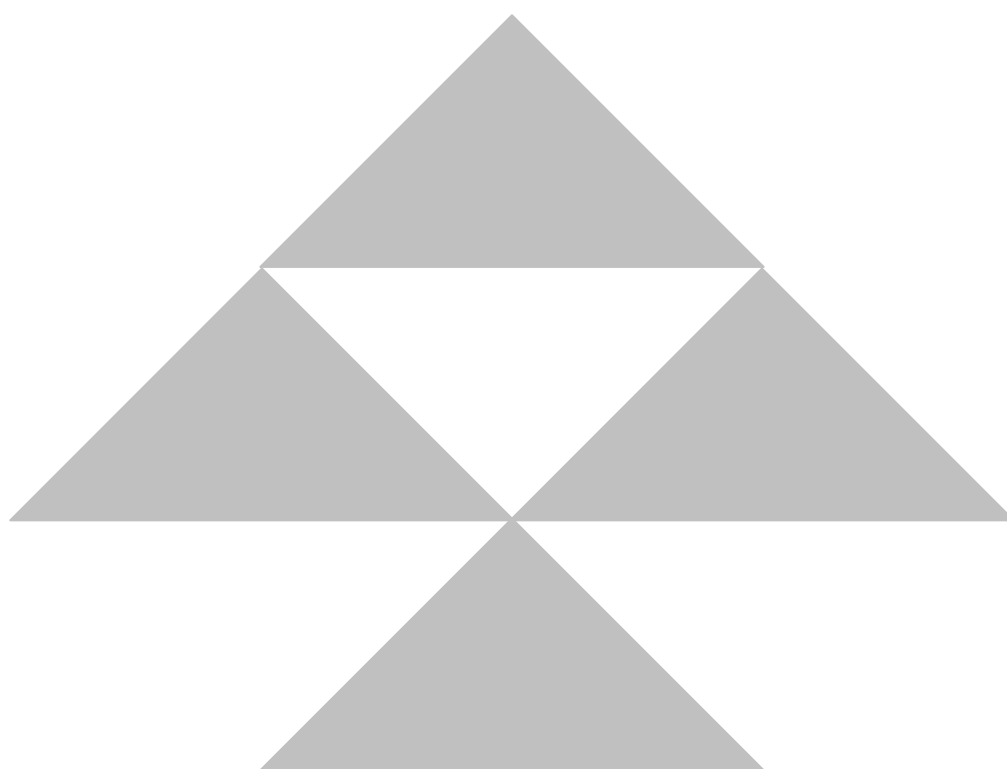
6.



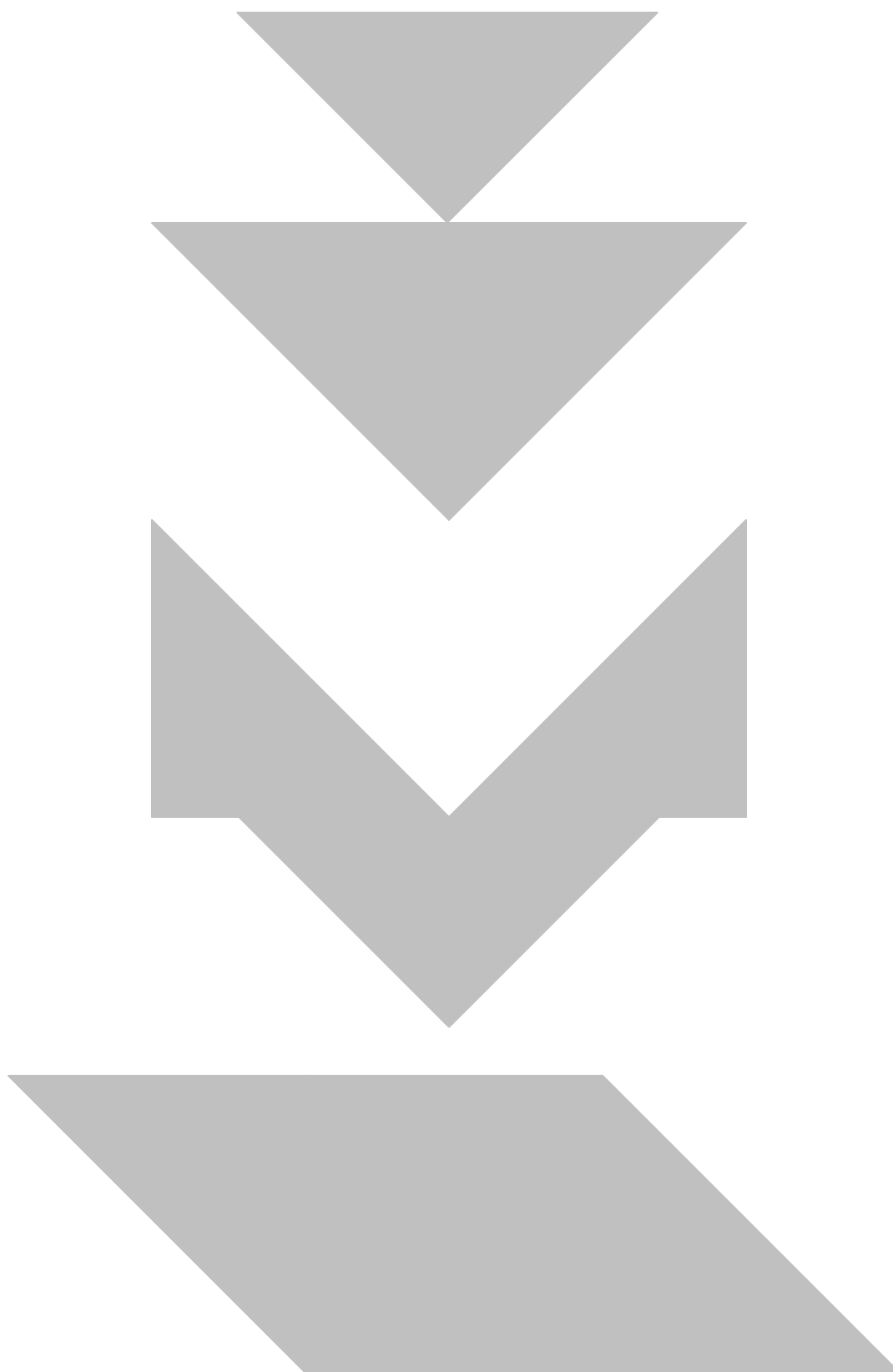
7.



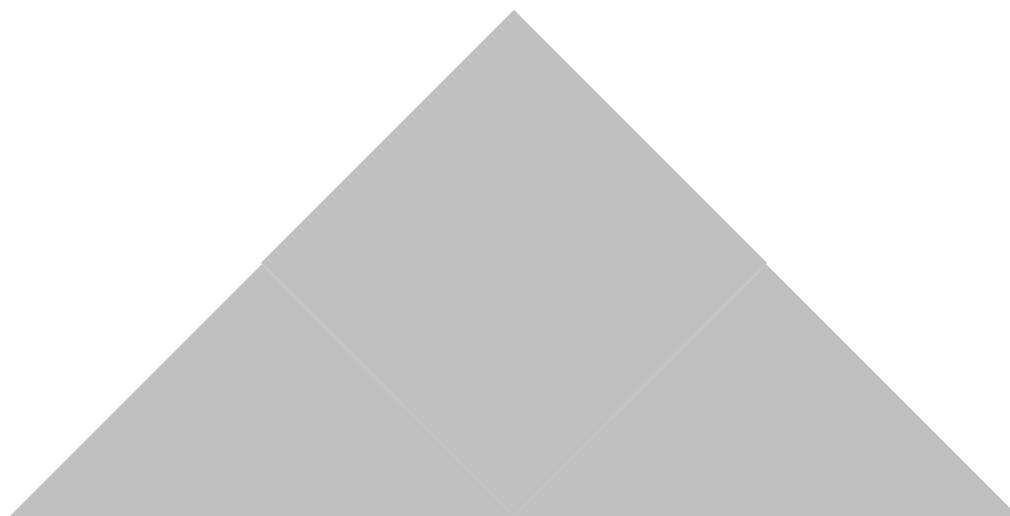
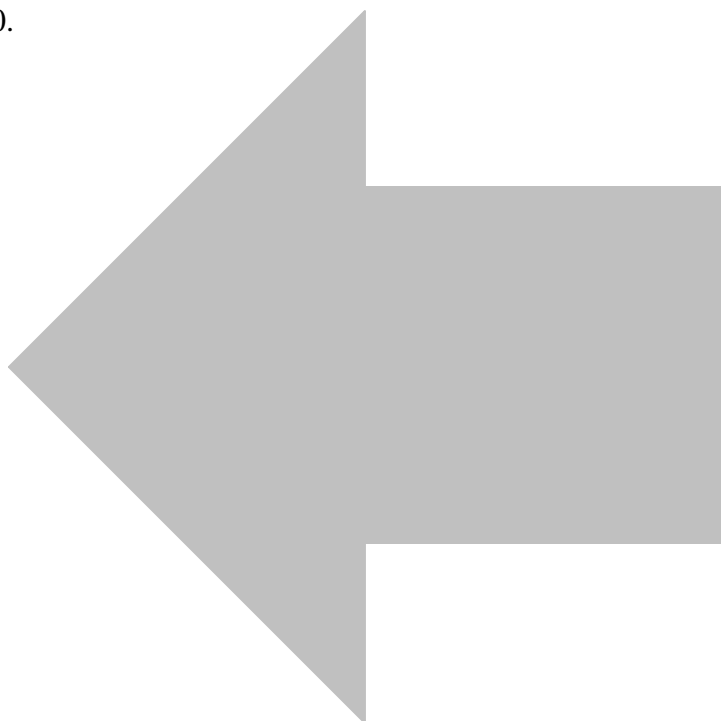
8.



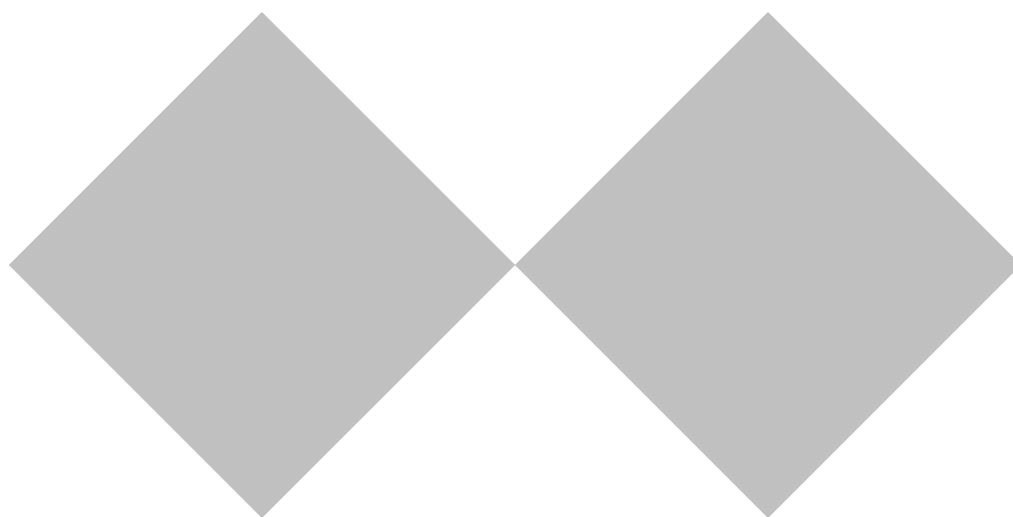
9.



10.



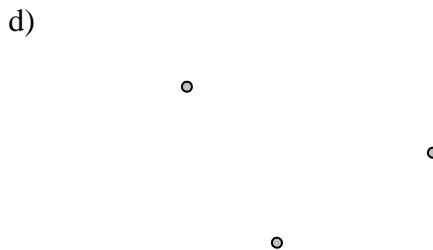
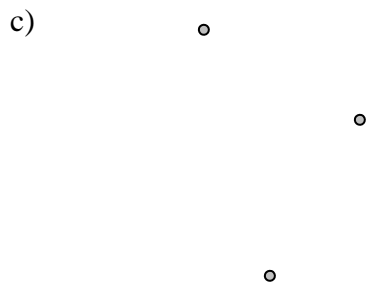
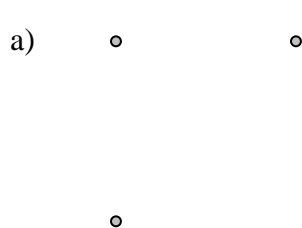
11.



Problème 4

Présentez les figures suivantes à l'élève et demandez-lui d'indiquer où ira le sommet oublié du carré.

Note : Fabriquez un carré qui a les dimensions requises. Lorsque l'élève vous montre où va le quatrième sommet, tracez un point à cet endroit. Remettez-lui alors le carré afin qu'il puisse vérifier si sa prédiction était bonne. Une réponse est bonne lorsque le point se trouve à moins d'un centimètre de l'endroit où il devrait être.

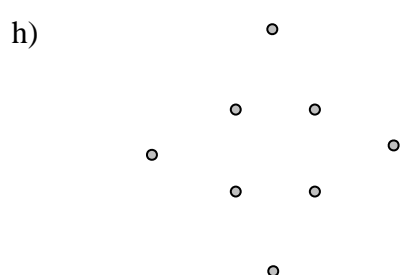
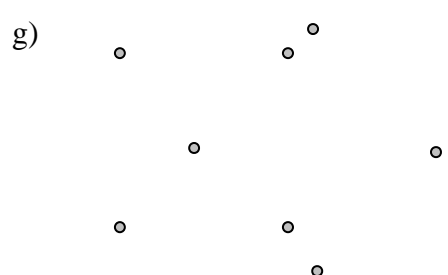
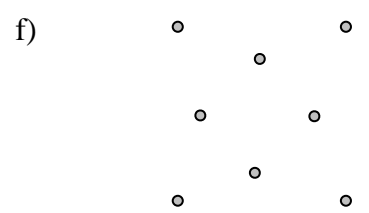
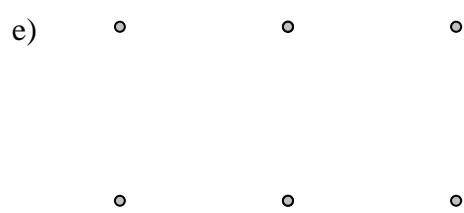
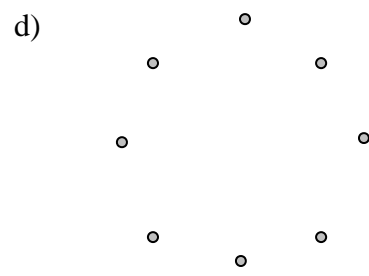
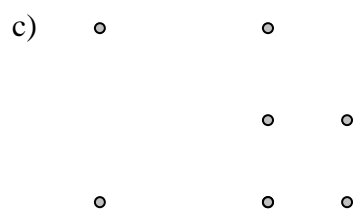
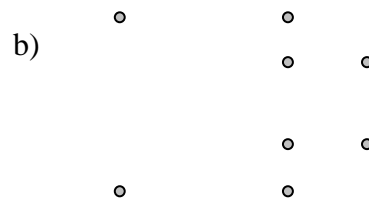
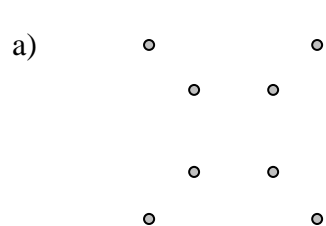


Problème 5

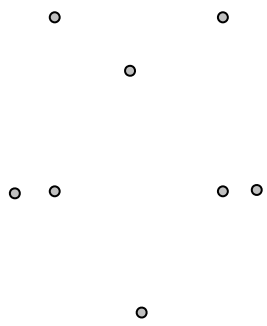
Note : Vous devez construire un second carré identique au premier et un autre dont le côté mesure la moitié du carré précédent :



Cette fois les 8 sommets de deux carrés ont été dessinés. L'élève doit indiquer quels sommets forment chaque carré avant de vérifier avec les carrés en cartons.



i)



j)

