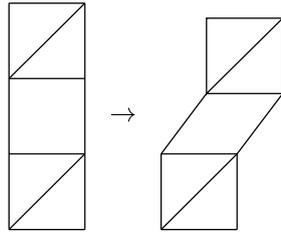


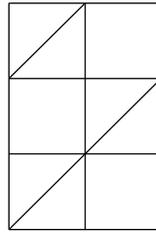
Sujet 2: Une question de rigidité

Une constructrice d'échafaudages cherche à construire des échafaudages rigides. Pour cela, elle dispose de tiges rectangulaires rigides de différentes tailles et de connecteurs souples. Elle voudrait savoir à l'avance si ses structures sont rigides ou bien si elles risquent de bouger. On considérera des structures en deux dimensions sous forme de grille.

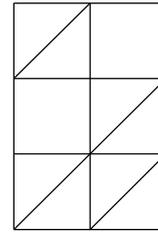
Exemple : La constructrice a imaginé les échafaudages suivants. Chaque connexion de barres est souple. Celui de gauche n'est pas rigide mais celui de droite l'est. Que pensez vous de celui du milieu ?



Pas rigide



Rigide ou pas ?



Rigide

Quelques pistes:

- On pourra commencer par regarder des grilles avec des diagonales sur les cases de la grille.
- Comment être sûr qu'une structure est rigide ?
- Si la structure est rigide, peut-on enlever des diagonales ?
- Si elle ne l'est pas, combien faut-il en rajouter au minimum ?
- Si on autorise des diagonales plus grandes, cela aide-t-il ?
- Et sur d'autres formes ?