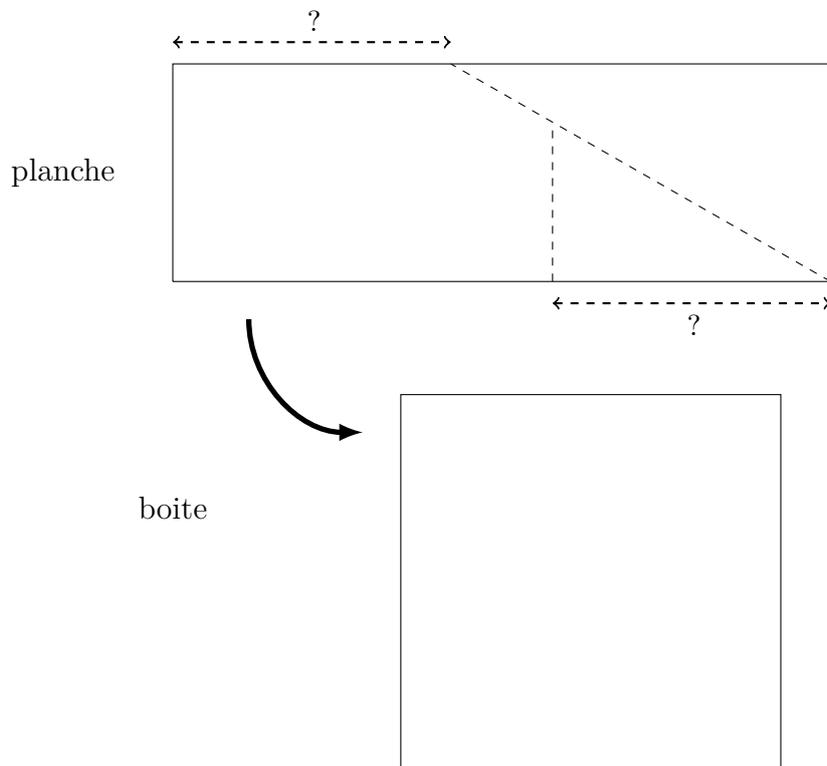


Puzzles polygonaux

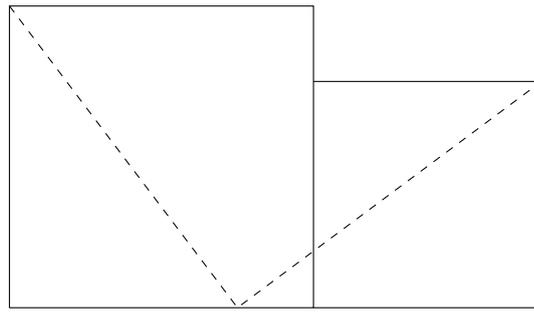
Vous disposez d'une boîte carrée, dans laquelle vous voulez ranger une planche de même surface. Petit problème, la planche n'a pas la même forme que la boîte... Vous décidez alors de découper votre planche, mais la boîte est trop fine pour qu'on puisse superposer deux morceaux : les pièces doivent s'ajuster pour remplir exactement toute la boîte !

On commence avec une planche **rectangulaire**. Pour vous aider, quelqu'un a schématisé un découpage possible, mais le schéma manque de précision...



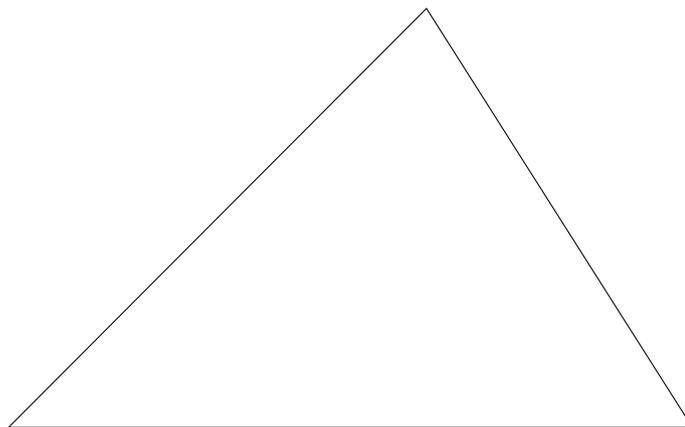
1. Pouvez-vous découper les pièces de façon à pouvoir les ranger dans la boîte ?

Plus difficile : vous voulez ranger **deux carrés** dans la même boîte.

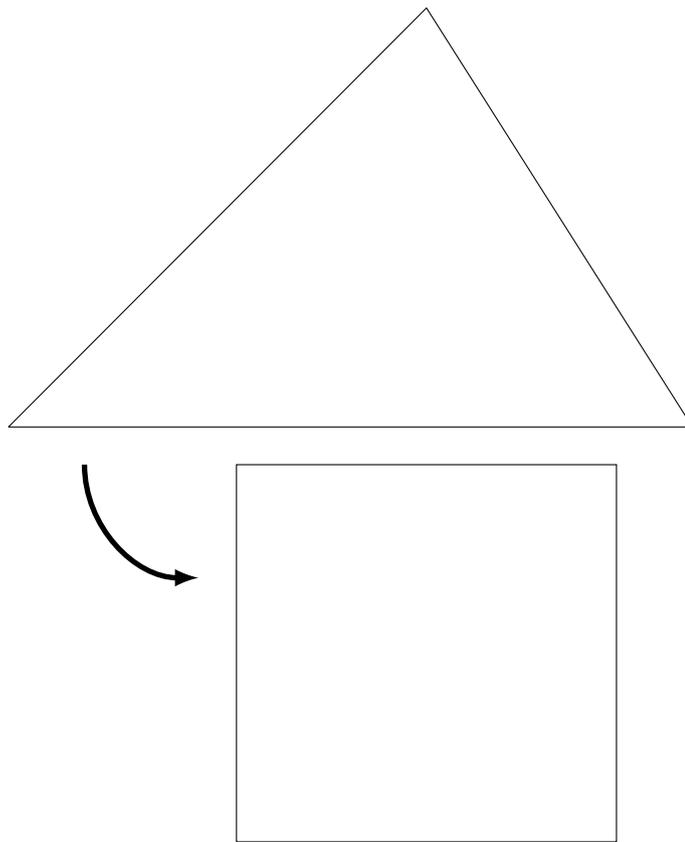


2. Sachant que le petit carré fait 6cm de côté et le grand 8cm, quelle surface doit faire la boîte ? Quelle est la longueur de son côté ?
3. Pouvez-vous découper les deux carrés et les ranger dans la boîte ?

On vous donne maintenant une planche de forme **triangulaire**. Nous allons d'abord la transformer en un **rectangle**, puis nous transformerons le rectangle en **carré** !



4. Découper le triangle pour obtenir un rectangle.



5. Complétez le découpage et rangez le puzzle dans la boîte !

Les mathématiciens ont démontré que n'importe quel polygône peut être découpé en morceaux qu'on peut déplacer pour reconstituer parfaitement un carré (et le ranger dans notre boîte!).

Le principe du découpage est le suivant :

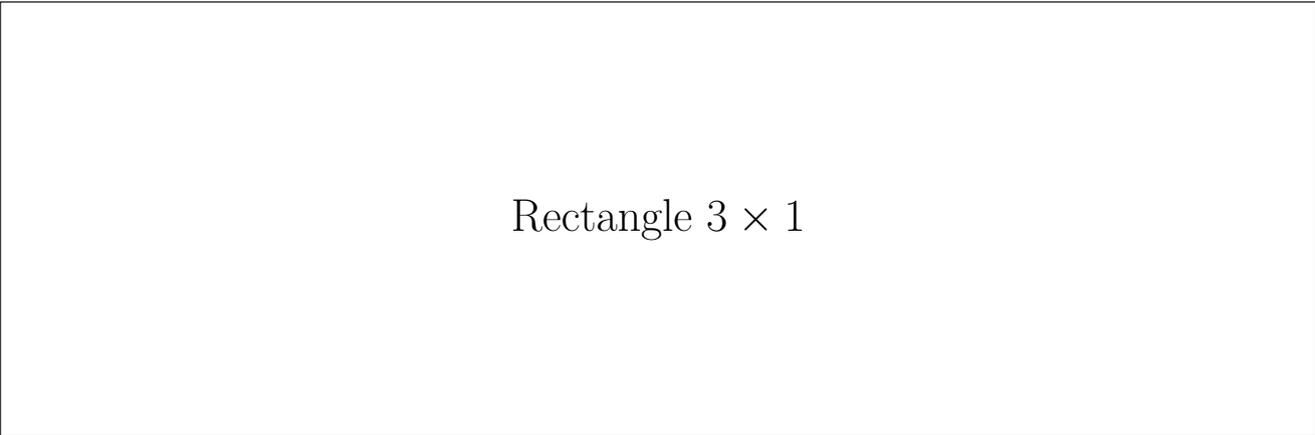
1. Découper notre polygône en triangles (c'est facile!).
2. Redécouper chaque triangle pour le transformer en un carré, comme nous l'avons fait dans la question 5.
3. Regrouper progressivement les carrés de différentes tailles en un seul carré, en utilisant le découpage de la question 3.

Planches à découper

La boîte

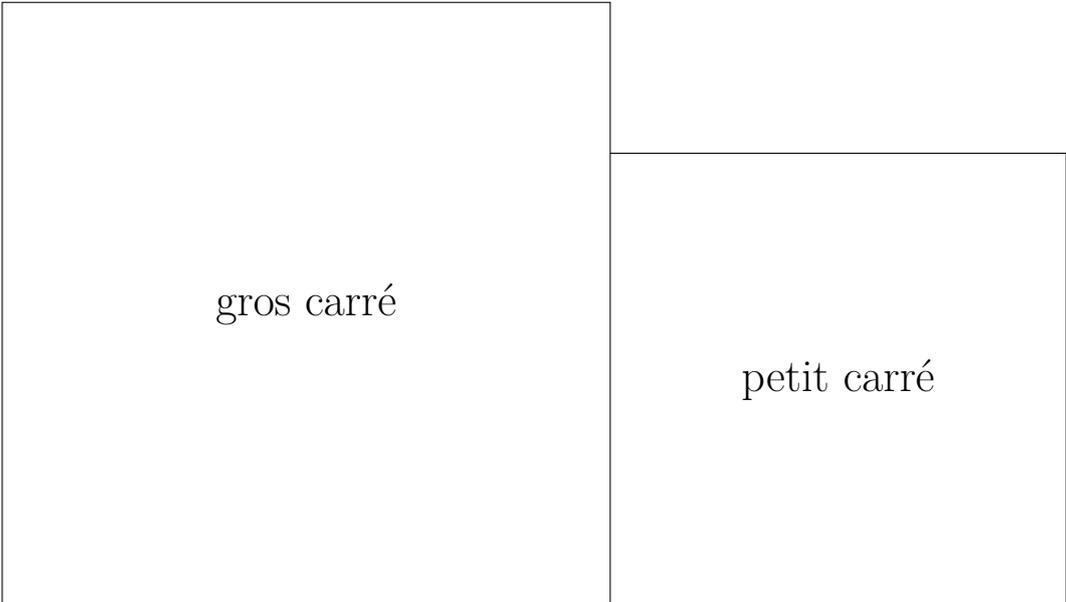


Rectangle 3×1

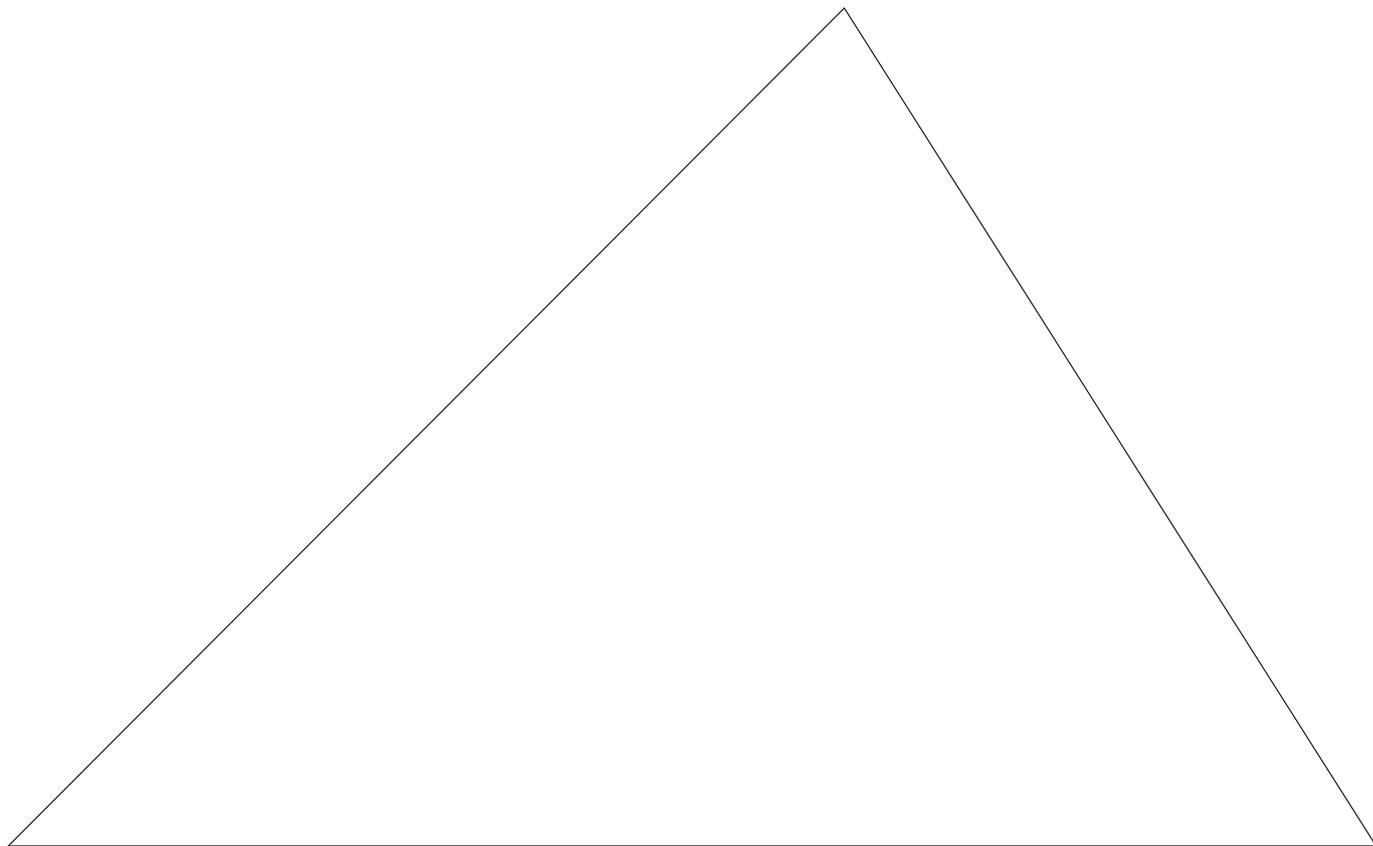


gros carré

petit carré



Triangle



Saurez-vous transformer ce pentagone en carré?...

