

## 552-2

Un des angles du parallélogramme est obtus donc une des diagonales est plus longue que les 2 côtés.

On peut noter

- $a < b$  les longueurs des côtés (le parallélogramme n'est pas un losange),
- $c$  celle d'une diagonale plus longue que les côtés (un des 2 angles est obtus), on a  $b < c < a + b$
- $d$  la longueur de l'autre diagonale, on a  $d^2 = 2a^2 + 2b^2 - c^2$  (formule de la médiane)

L'aire  $s$  du parallélogramme est donnée par la formule de Héron  $s^2 = 4p(p-a)(p-b)(p-c)$  où  $p = \frac{a+b+c}{2}$

Un algorithme python permet d'obtenir des solutions

```
from math import sqrt

max=50
for a in range(1,max) :
    → for b in range(a+1,max) :
    → → for c in range(b+1, a+b) :
    → → → #print(a,b,c)
    → → → d=sqrt(2*a**2+2*b**2-c**2)
    → → → p=(a+b+c)/2
    → → → s = 2* sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c))
    → → → r=c**2-b**2-a**2
    → → → if s==int(s) and not(r==0) and d==int(d) :
    → → → → d,s =int(d),int(s)
    → → → → print(a,b,c,d,s)
```

La première est 17 28 39 25 420