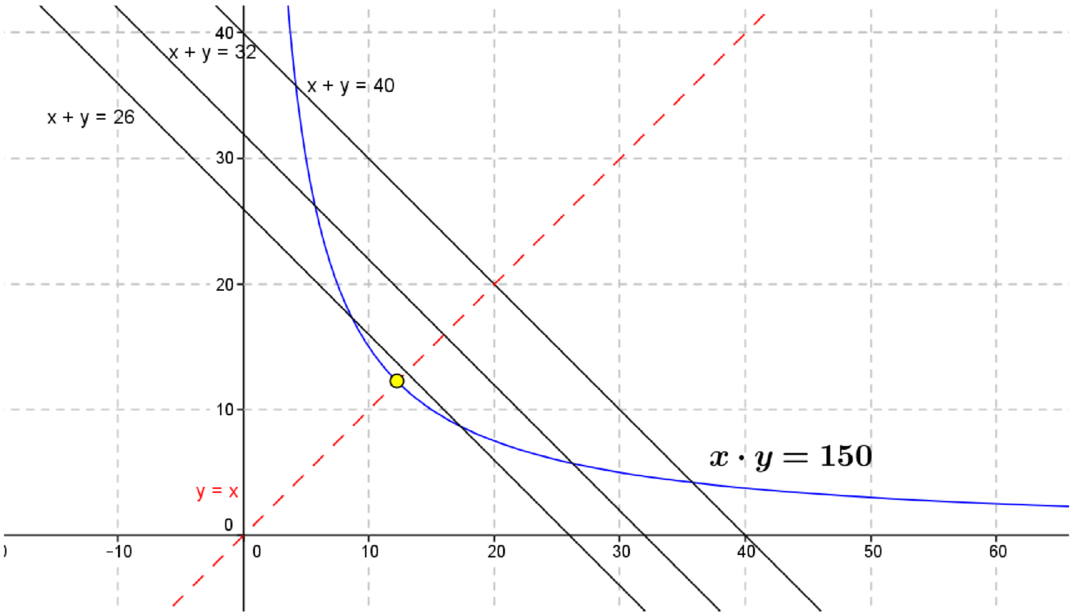
Aquest problema s'ha de resoldre com una 2-factorització reiterada:

És a dir, donat un nombre N, es traca de trobar dos nombres naturals x i y tals que x·y=N i la suma x+y siga mínima:



La solució estarà en la intersecció de la corba xy=150 i y=x, és a dir, $x^2 = 150 \rightarrow x = \sqrt{150}$ (el punt groc). Però com x i y han de ser nombres naturals, hem de buscar el divisor de 150 que més s'ajuste a $\sqrt{150}$ (pensa que x i y són divisors de 150).

Per tant, si anomenem m=màxim{divisors de N menors que $\sqrt{N}$ }
Aleshores,

$\varphi_2(N) = \left\{ m, \frac{N}{m} \right\}$ serà la 2-factorització mínima de N

Vegem-ho: N=150

$\sqrt{150}$ =12,25 → m=maxim{1,2,3,5,6,10}=10

$$\varphi_2(150) = \left\{ 10, \frac{150}{10} \right\} = \{10, 15\}$$

En efecte, 10·15 és la 2-factorització que minimitza x+y

x	y	x+y
1	150	151
2	75	77
3	50	53
5	30	35
6	25	31
10	**15**	**25**

Si ara volem saber la 4-factorització òptima, hem de fer:

$$\varphi_4(N) = \left\{ \varphi_2(m), \varphi_2\left(\frac{N}{m}\right) \right\}$$

$$\varphi_4(150) = \{\varphi_2(10), \varphi_2(15)\}$$

$\sqrt{10} = 3,...$ → m=màxim{1,2}=2 → $\varphi_2(10) = \{2, \frac{10}{2}\} = \{2,5\}$

$\sqrt{15} = 3,...$ → m=màxim{1,3}=3 → $\varphi_2(15) = \{3, \frac{15}{3}\} = \{3,5\}$

Per tant,
$\varphi_4(150) = \{2,5,3,5\} = \{2,3,5,5\}$

L'algoritme seria (tinc el pseudocodi rovellat):

Fac(N) → una funció vectorial que dón eixida Fac1, Fac2

```
Fes √N
Des_de i=1 fins Entera(√N )
        si Entera(N/i)=0 aleshores
                Fac1=i
        fi_si
fi_des_de
Fac2=N/Fac1
```

Faríem:

1) Fac(N) obtenim Fac1 i Fac2

2) Fac(Fac1) obtenim Fac11 i Fac12

3) Fac(Fac2) obtenim Fac21 i Fac22

4) Ordenem Fac11, Fac12, Fac21 i Fac22

Bé Pedro, no sé si m'he explicat bé... sobretot en la primera part
Ja em diràs
Santi