Ex (diapo 18) :

| $k$ | $r_k$ | div. eucl. |
|---|---|---|
| 0 | 60 | |
| 1 | 50 | $60 = 50 \times 1 + 10$ |
| 2 | 10 | $50 = 10 \times 5 + 0$ |
| 3 | 0 | |

1) $60 = 2^2 \times 3 \times 5$

$50 = 2 \times 5^2$

Algo d'Euclide

2) $\text{pgcd}(60,50) = 10 = 2 \times 5$

$\text{ppcm}(60,50) = 300 = 2^2 \times 3 \times 5^2$

on liste les multiples

| 60 | 50 |
|---|---|
| 120 | 100 |
| 180 | 150 |
| 240 | 200 |
| 300 | 250 |
| ⋮ | 300 |
| | ⋮ |

En écrivant dans les décompositions en facteurs premiers de 60 et 50 exactement les mêmes $p_i$ quitte à utiliser une puissance 0, il vient :

$60 = 2^2 \times 3 \times 5$

$50 = 2 \times 3^0 \times 5^2$

On remarque que $\text{pgcd}(60,50) = 2^{\min\{2,1\}} \times 3^{\min\{1,0\}} \times 5^{\min\{1,2\}}$

et $\text{ppcm}(60,50) = 2^{\max\{2,1\}} \times 3^{\max\{1,0\}} \times 5^{\max\{1,2\}}$

Les questions 3 et 4 ne seront pas traitées, mais on retiendra qu'il est très facile de calculer le pgcd et le ppcm de deux entiers à partir des décompositions en facteurs premiers.

⚠ Malheureusement, ces décompositions sont "difficiles" à obtenir (de manière algorithmique)