```
=================================================================
 SYSTEME D'EQUATIONS RESOLU AVEC LA METHODE DU PIVOT DE GAUSS
=================================================================
```

<> Question:

- soit le système (à 3 équations et 3 inconnus):

```
 | 2x + 4y + 6z = 28
 |
<  4x + 2y - 4z = -4
 |
 | 6x - 4y + 2z = 4
```

- que valent x, y et z en utilisant la méthode du pivot de GAUSS ?
- [note le signe ":=' signifie "affectation"]

<> Réponse:

- attribution d'un code ligne à chaque équation du système (ex: L2 = Ligne 2):

```
 | 2x + 4y + 6z = 28   <--- L1
 |
<  4x + 2y - 4z = -4   <--- L2
 |
 | 6x - 4y + 2z = 4    <--- L3
```

- analyse des actions à réaliser: annuler x sur L2 et L3 au regard de L1 (L1 est donc le PIVOT):

```
 | 2x + 4y + 6z = 28   <--- PIVOT
 |
<  4x + 2y - 4z = -4   <--- action à réaliser: L2 := L2/2 - L1
 |
 | 6x - 4y + 2z = 4    <--- action à réaliser: L3 := L3/3 - L1
```

- exécution des actions:

```
 | 2x + 4y + 6z = 28
```

```
  |
 <  4x + 2y - 4z = -4  ---> L2 := L2/2 ---> 2x + y - 2z = -2
  |
  | 6x - 4y + 2z = 4   ---> L3 := L3/3 ---> 2x - 4/3y + 2/3z = 4/3
```

- exécution des actions:

```
  | 2x + 4y + 6z = 28
  |
 <  2x + y - 2z = -2       ---> L2 := L2 - L1 ---> 0x - 3y - 8z = -30
  |
  | 2x - 4/3y + 2/3z = 4/3 ---> L3 := L3 - L1 ---> 0x - 16/3y - 16/3z = -80/3
```

- analyse des actions à réaliser: annuler y sur L3 au regard de L2 (L2 est donc le "nouveau" PIVOT):

```
  | 2x + 4y + 6z = 28
  |
 <  0x - 3y - 8z = -30            <--- PIVOT
  |
  | 0x - 16/3y - 16/3z = -80/3    <--- action à réaliser: L3 := L3*(9/16) - L2
```

- exécution des actions:

```
  | 2x + 4y + 6z = 28
  |
 <  0x - 3y - 8z = -30
  |
  | 0x - 16/3y - 16/3z = -80/3   ---> L3 := L3*(9/16) ---> 0x - 3y - 3z = -15
```

- exécution des actions:

```
  | 2x + 4y + 6z = 28
  |
 <  0x - 3y - 8z = -30
  |
  | 0x - 3y - 3z = -15   ---> L3 := L3 - L2 ---> 0x - 0y + 5z = 15
```

- système devenu "triangulaire":

```
 | 2x + 4y + 6z = 28
 |
<      -3y - 8z = -30
 |
 |           5z = 15
```

- résultats finaux (par déductions faciles):

```
                                                                   +-------+
-> L3: 5z = 15 => z = 15/5 => .................................. | z = 3 |
                                                                   +-------+
-> L2: si z = 3 alors -3y - 24 = -30 => -3y = -6 => ............ | y = 2 |
                                                                   +-------+
-> L1: si z = 3 et y = 2 alors 2x + 8 + 18 = 28 => 2x = 2 => ... | x = 1 |
                                                                   +-------+
```