

**Exercice 1 : 4 points (10 min)**

$$\begin{aligned}
 1) \quad & 7y+17 = 9y+29 \\
 & 7y-9y+17 = 9y-9y+29 \\
 & -2y+17 = 29 \\
 & -2y+17-17 = 29-17 \\
 & -2y = -12 \\
 & \frac{-2}{-2}y = \frac{12}{-2} \\
 & y = -6
 \end{aligned}$$

Vérification : pour  $y = -6$

- $7y+17 = 7 \times (-6) + 17 = -42 + 17 = -25$
- $9y+29 = 9 \times (-6) + 29 = -54 + 29 = -25$

La solution de l'équation est  $y = -6$

$$\begin{aligned}
 2) \quad & 3x-4 = -5x-8 \\
 & 3x+5x-4 = -5x+5x-8 \\
 & 8x-4 = -8 \\
 & 8x-4+4 = -8+4 \\
 & 8x = -4 \\
 & \frac{8}{8}x = \frac{-4}{8} \\
 & x = -\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

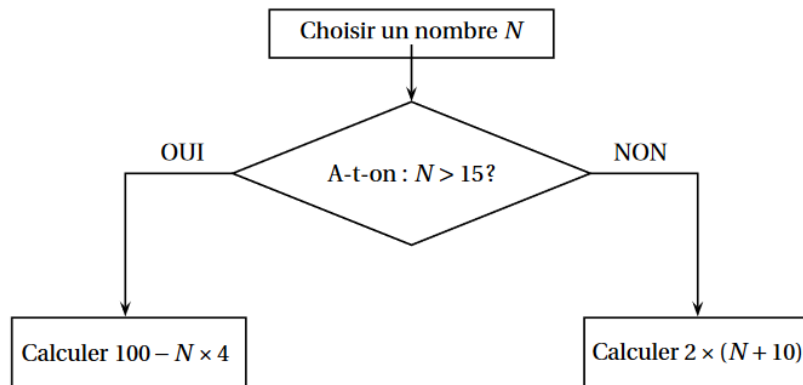
Vérification : pour  $x = -\frac{1}{2}$

- $3x-4 = 3 \times \left(\frac{-1}{2}\right) - 4 = -1,5 - 4 = -5,5$
- $-5x-8 = -5 \times \left(\frac{-1}{2}\right) - 8 = 2,5 - 8 = -5,5$

La solution de l'équation est  $x = -\frac{1}{2}$

**Exercice 2 : Extrait du brevet Asie 2021, 9 points (20 min)**

Voici un algorithme :



1) Comme  $18 > 15$ , l'algorithme calcule  $100 - 4 \times 18 = 100 - 72 = 28$ .

2) Comme  $14 > 15$  est faux l'algorithme calcule  $2 \times (14 + 10) = 2 \times 24 = 48$ .

3)

- Si  $N > 15$  on résout  $100 - 4N = 32$   
 $100 - 32 = 4N$   
 $68 = 4N$   
en simplifiant par 4,  $N = 17$  (qui est bien supérieur à 15).
- Si  $N < 15$  on résout  $2(N + 10) = 32$   
 $2N + 20 = 32$   
 $2N = 12$   
en simplifiant par 2,  $N = 6$  (qui est bien inférieur à 15).

Les deux nombres introduits dans l'algorithme et rendant le nombre 32 sont **6 et 17**.

4) a) ligne 3 : si réponse  $> 15$  alors

b) ligne 6 : dire **2 \* (réponse+10)** pendant 2 secondes

**Exercice 3 : Extrait du brevet 2019, 5 points (15 min)**

1) a) Le périmètre du rectangle est égal à :

$$2(L + l) = 2(4x + 1,5 + 2x) = 2(6x + 1,5) = 12x + 3.$$

b) Il faut résoudre l'équation :  $12x + 3 = 18$

$$12x + 3 - 3 = 18 - 3$$

$$12x = 15$$

$$\frac{12}{12}x = \frac{15}{12}$$

$$x = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$$

$$x = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$$

Vérification : pour  $x = \frac{5}{4}$

$$\bullet \quad 12x+3 = 12 \times \left(\frac{5}{4}\right) + 3 = 15+3 = \mathbf{18}$$

La solution de l'équation est  $x = \frac{5}{4}$

2) Le périmètre du triangle équilatéral est égal à :

$$3 \times (4x + 1) = 3 \times 4x + 3 \times 1 = 12x + 3.$$

Quel que soit le nombre positif  $x$ , le triangle équilatéral et le rectangle ont le même périmètre.

**Exercice 4 : 4 points (10 min)**

Voir correction faite en classe.

**BONUS : 2 points**

**A = 2** (on trace deux fois la longueur puis la largeur)

**B = 90** (mesures des angles d'un rectangle)

**C = 3** (tracé des trois côtés)

**D = 120** (mesure en degré des trois angles d'un triangle équilatéral : 60).

**Le premier script trace le rectangle et le second le triangle équilatéral.**