

**Contrôle de Mathématiques****Les calculatrices ne sont pas autorisées pour ce contrôle****Exercice 1 :**

(11 pts)

Résoudre les équations suivantes **en écrivant soigneusement les étapes intermédiaires** :

a)  $5x + 4 = 3x - 7$

b)  $7x + 8 = 4x + 7$

c)  $-4x - 9 = -3x - 10$

d)  $3(2x - 5) = 8 - (3x - 4)$

e)  $\frac{2 + 3x}{4} = \frac{5x - 3}{5}$

f)  $\frac{4}{8x} = -\frac{5}{9}$

g)  $\frac{5x}{6} + \frac{2}{9} = 2 - \frac{2x}{3}$

**Exercice 2 :**

(3 pts)

Alice et Bertrand affichent un même nombre sur chacune de leurs calculatrices.

- Alice multiplie le nombre affiché par 3 puis ajoute 4 au résultat obtenu.
- Bertrand multiplie le nombre affiché par 2 puis ajoute 15 au résultat obtenu.

A la fin, ils s'aperçoivent que leurs calculatrices affichent exactement le même résultat.

Quel nombre ont-ils affiché au départ ?

**Exercice 3 :**

(3 pts)

Thierry a 18 ans et son père 46 ans.

Dans combien d'années le père de Thierry aura-t-il le double de l'âge de son fils ?

**Exercice 4 :**

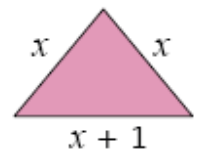
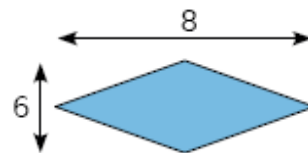
(3 pts)

Soient le losange et le triangle isocèle ci-contre.

Les mesures sont dans la même unité.

- 1) Calculer la longueur de chaque côté du losange.

(On rappelle que les diagonales di losange sont perpendiculaires.)



- 2) Trouver la valeur de x telle que le périmètre du losange soit égal au double de celui du triangle.

**BONUS :**

(1 pts)

Trouver quatre nombres entiers consécutifs dont la somme est 98.

Exercice 1 :

$5x+4=3x-7$

$5x+4-3x=3x-7-3x$

$2x+4=-7$

$2x+4-4=-7-4$

$2x=-7$

$\frac{2x}{2} = \frac{-7}{2}$

$x = \frac{-7}{2}$

$7x+8=4x+7$

$7x+8-4x=4x+7-4x$

$3x+8=7$

$3x+8-8=7-8$

$3x=-1$

$\frac{3x}{3} = \frac{-1}{3}$

$x = -\frac{1}{3}$

$-4x-9=-3x-10$

$-4x-9+3x=-3x-10+3x$

$-x-9=-10$

$-x-9+9=-10+9$

$-x=-1$

$-x \times (-1) = -1 \times (-1)$

$x=1$

$3(2x-5)=8-(3x-4)$

$\frac{2+3x}{4} = \frac{5x-3}{5}$

$\frac{4}{8x} = -\frac{5}{9}$

$\frac{5x}{6} + \frac{2}{9} = 2 - \frac{2x}{3}$

$3 \times 2x - 3 \times 5 = 8 - 3x + 4$

$(2+3x) \times 5 = (5x-3) \times 4$

$8x \times (-5) = 4 \times 9$

$\left(\frac{5x}{6} + \frac{2}{9}\right) \times 18 = \left(2 - \frac{2x}{3}\right) \times 18$

$6x-15=12-3x$

$10+15x=20x-12$

$-40x=36$

$\frac{5x \times 18}{6} + \frac{2 \times 18}{9} = 2 \times 18 - \frac{2x \times 18}{3}$

$6x-15+3x=12-3x+3x$

$10+15x-20x=20x-12-20x$

$\frac{-40x}{-40} = \frac{36}{-40}$

$15x+4=36-12x$

$9x-15=12$

$10-5x=-12$

$x = -\frac{36}{40}$

$15x+4+12x=36-12x+12x$

$9x-15+15=12+15$

$10-5x-10=-12-10$

$x = -\frac{4 \times 9}{4 \times 10}$

$27x+4=36$

$9x=27$

$-5x=-22$

$x = -\frac{9}{10}$

$27x+4-4=36-4$

$\frac{9x}{9} = \frac{27}{9}$

$\frac{-5x}{-5} = \frac{-22}{-5}$

$27x=36$

$x=3$

$x = \frac{22}{5}$

$x = \frac{36}{27} = \frac{4 \times \boxed{9}}{3 \times \boxed{9}} = \frac{4}{3}$

Exercice 2 :

Soit  $x$  le nombre recherché.

Alice effectue l'opération :  $3 \times x + 4$

Bertrand effectue l'opération :  $2 \times x + 15$

Les résultats sont identiques, donc :

$3x+4=2x+15$

soit :  $3x-2x=15-4$

soit :  $x=11$

Le nombre cherché est 11.

Exercice 3 :

Thierry a 18 ans et son père 46 ans.

Soit  $x$  le nombre d'années recherché.

Dans  $x$  années, Thierry aura :  $18+x$ , et son père :  $46+x$

Dans  $x$  années, le père de Thierry aura le double de l'âge de

Thierry :  $46+x=2(18+x)$

soit :  $46+x=36+2x$

soit :  $46-36=2x-x$

soit :  $10=x$

Dans 10 ans Thierry aura la moitié de l'âge de son père.

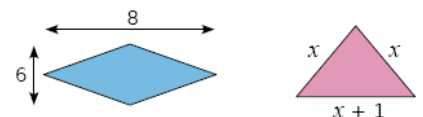
Exercice 4 :

1) On sait que les diagonales du losange sont perpendiculaires et se

coupent en leur milieu O, donc : OA = 4 cm et OB = 3 cm.

Dans le triangle rectangle OAB, d'après le **théorème de Pythagore** :

$AB^2 = OA^2 + OB^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25$ , donc  $AB = \sqrt{25} = 5$  cm.



2) Périmètre du losange :  $4 \times 5 = 20$  cm. Périmètre du triangle isocèle :  $x + x + (x + 1) = 3x + 1$

On veut que le périmètre du losange soit égal au double de celui du triangle, soit :  $20 = 2(3x + 1)$

$$\text{soit : } 20 = 6x + 2$$

$$\text{soit : } 20 - 2 = 6x$$

$$\text{soit : } 18 = 6x$$

$$\text{soit : } \frac{18}{6} = \frac{6x}{6}$$

$$\text{soit : } 3 = x$$

La réponse est  $x = 3$  cm.