Correction Egalités et Equations

Exercice 1 Tester les égalités suivantes

1¡) Tester les égalités suivantes pour $x = 4$, $x = 1$ et $x = 2,5$:

$7x - 5 = 31 - 2x$	$6(x-2) = 3x - 9$	$\dfrac{x+3}{2} = x + \dfrac{1}{4}$
• Pour $x = 4$ on a :		
$7 \times 4 - 5 = 28 - 5 = 23$	$6(4-2) = 6 \times 2 = 12$	$\dfrac{4+3}{2} = \dfrac{7}{2} = 3,5$
$31 - 2 \times 4 = 31 - 8 = 23$	$3 \times 4 - 9 = 12 - 9 = 3$	$4 + \dfrac{1}{4} = 4 + 0,25 = 4,25$
Donc $x = 4$ vérifie l'égalité.	Donc $x = 4$ ne vérifie pas l'égalité.	Donc $x = 4$ ne vérifie pas l'égalité.
• Pour $x = 1$ on a :		
$7 \times 1 - 5 = 7 - 5 = 2$	$6(1-2) = 6 \times (-1) = -6$	$\dfrac{1+3}{2} = \dfrac{4}{2} = 2$
$31 - 2 \times 1 = 31 - 2 = 29$	$3 \times 1 - 9 = 3 - 9 = -6$	$1 + \dfrac{1}{4} = 1 + 0,25 = 1,25$
Donc $x = 1$ ne vérifie pas l'égalité.	Donc $x = 1$ vérifie l'égalité.	Donc $x = 1$ ne vérifie pas l'égalité.
• Pour $x = 2,5$ on a :		
$7 \times 2,5 - 5 = 17,5 - 5 = 12,5$	$6(2,5-2) = 6 \times 0,5 = 3$	$\dfrac{2,5+3}{2} = \dfrac{5,5}{2} = 2,75$
$31 - 2 \times 2,5 = 31 - 5 = 26$	$3 \times 2,5 - 9 = 7,5 - 9 = -1,5$	$2,5 + \dfrac{1}{4} = 2,5 + 0,25 = 2,75$
Donc $x = 2,5$ ne vérifie pas l'égalité.	Donc $x = 2,5$ ne vérifie pas l'égalité.	Donc $x = 2,5$ vérifie l'égalité.

2¡) Tester les égalités suivantes pour $x = 1$ et $y = 2,5$:

$\dfrac{4x-18}{7} = 2y + 2$	$x \times x + 1 = y - 4$	$2x + y = 40 - 2x$
$\dfrac{4 \times 1 - 18}{7} = \dfrac{4-18}{7} = \dfrac{-14}{7} = -2$	$1 \times 1 + 1 = 1 + 1 = 2$	$2 \times 1 + 2,5 = 2 + 2,5 = 4,5$
$2 \times 2,5 + 2 = 5 + 2 = 7$	$2,5 - 4 = -1,5$	$40 - 2 \times 2,5 = 40 - 5 = 35$
Donc l'égalité n'est pas vérifiée.	Donc l'égalité n'est pas vérifiée.	Donc l'égalité n'est pas vérifiée.

3¡) Déterminer pour chacune des valeurs proposées si elle est solution de l'équation indiquée.

(a) $10 + 4a = 24 + 2a$ Valeurs : $a = 6$; $a = 7$; $a = 8$ et $a = 9$

$10 + 4 \times 6 = 34$	$10 + 4 \times 7 = 38$	$10 + 4 \times 8 = 42$	$10 + 4 \times 9 = 46$
$24 + 2 \times 6 = 36$	$24 + 2 \times 7 = 38$	$24 + 2 \times 8 = 40$	$24 + 2 \times 9 = 42$
$x = 6$ ne vérifie pas l'égalité.	$x = 7$ vérifie l'égalité.	$x = 8$ ne vérifie pas l'égalité.	$x = 8$ ne vérifie pas l'égalité.

(b) $10b + 60 = 100b + 24$ Valeurs : $b = 0,4$; $b = 0,5$; $b = 0,6$ et $b = 0,7$

$10 \times 0,4 + 60 = 64$	$10 \times 0,5 + 60 = 65$	$10 \times 0,6 + 60 = 66$	$10 \times 0,7 + 60 = 67$
$100 \times 0,4 + 24 = 64$	$100 \times 0,5 + 24 = 74$	$100 \times 0,6 + 24 = 84$	$100 \times 0,7 + 24 = 94$
$x = 0,4$ vérifie l'égalité.	$x = 0,5$ ne vérifie pas l'égalité.	$x = 0,6$ ne vérifie pas l'égalité.	$x = 0,7$ ne vérifie pas l'égalité.

(c) $15 - 3t = 48 - 8t$ Valeurs : $t = 6,5$; $t = 6,6$; $t = 6,7$ et $t = 6,8$

$15 - 3 \times 6,5 = -4,5$	$15 - 3 \times 6,6 = -4,8$	$15 - 3 \times 6,7 = -5,1$	$15 - 3 \times 6,8 = -5,4$
$48 - 8 \times 6,5 = -4$	$48 - 8 \times 6,6 = -4,8$	$48 - 8 \times 6,7 = -5,6$	$48 - 8 \times 6,8 = -6,4$
$x = 6,5$ ne vérifie pas l'égalité.	$x = 6,6$ vérifie l'égalité.	$x = 6,7$ ne vérifie pas l'égalité.	$x = 6,8$ ne vérifie pas l'égalité.

(d) $145 - 15z = 3z - 17$ Valeurs : $z = 6$; $z = 9$; $z = 12$ et $z = 15$

$145 - 15 \times 6 = 55$	$145 - 15 \times 9 = 10$	$145 - 15 \times 12 = -35$	$145 - 15 \times 15 = -80$
$3 \times 6 - 17 = 1$	$3 \times 9 - 17 = 10$	$3 \times 12 - 17 = 19$	$3 \times 15 - 17 = 28$
$x = 6$ ne vérifie pas l'égalité.	$x = 9$ vérifie l'égalité.	$x = 12$ ne vérifie pas l'égalité.	$x = 15$ ne vérifie pas l'égalité.

Exercice 2 Résoudre des équations

Résoudre les équations suivantes :

1¡) $x-2=13$ donc $x=13+2=15$

2¡) $6+x=50$ donc $x=50-6=44$

3¡) $5x-6=14$ ➔ $5x=14+6=20$ donc $x=20\div 5=4$

4¡) $4x-5,4=34,6$ ➔ $4x=34,6+5,4=40$ donc $x=40\div 4=10$

5¡) $12-x=8$ donc $x=12-8=4$

6¡) $14=6-x$ donc $x=6-14=-8$

7¡) $87-4x=67$ ➔ $-4x=67-87=-20$ donc $x=20\div 4=5$

1¡) $5x=45$ donc $x=45\div 5=9$

2¡) $60=4x$ donc $x=60\div 4=15$

3¡) $x\div 5=14$ donc $x=14\times 5=70$

4¡) $2x\div 4=34$ ➔ $2x=34\times 4=136$ donc $x=136\div 2=68$

5¡) $24\div x=8$ donc $x=24\div 8=3$

6¡) $88\div x=11$ donc $x=88\div 11=8$

7¡) $-42\div x=-7$ donc $x=42\div 7=6$

Exercice 3 Autres équations

Résoudre les équations suivantes :

$x-2+3x+7=13$ ➔ $x+3x-2+7=13$ donc $4x+5=13$ c'est à dire $4x=13-5=8$ donc $x=8\div 4=2$

$6+x-4=5+20$ ➔ $x+6-4=20+5$ donc $x+2=25$ c'est à dire $x=25-2=23$

$5+x-3x-6=1-4$ ➔ $5-6+x-3x=1-4$ donc $-1-2x=-3$ soit $-1+3=2x$ soit $2=2x$ donc $x=2\div 2=1$

$x-x-x-x+x-4=36$ ➔ $x+x-x-x-x-4=36$ donc $2x-3x-4=36$ c'est à dire $-x-4=36$ soit $-x=36+4=40$ donc $x=-40$

$12\times 2\times x=8$ ➔ $24\times x=8$ donc $x=8\div 24=\dfrac{1}{3}$ donc $x=0,333$

$36=6\times x\times 3$ ➔ $36=6\times 3\times x$ donc $36=18\times x$ donc $x=36\div 18=2$

$8\times 4\div x=128\div 2$ ➔ $32\div x=64$ donc $32=x\times 64$ donc $x=32\div 64$ c'est à dire $x=\dfrac{1}{2}$

$14\div 7=6\div 3\div x$ ➔ $2=2\div x$ donc $x=2\div 2=1$