Fiche 5 : tester une égalité (2)

1 *Solution unique ?*

a. Montre que l'égalité $2x^2 = 6x$ est vérifiée pour $x = 3$.

D'une part :

$2x^2 = 2 \times 3^2$

$= 2 \times 9 = 18$

D'autre part :

$6x = 6 \times 3$

$= 18$

Conclusion : Les deux membres sont égaux à 18.

L'égalité $2x^2 = 6x$ est donc vérifiée pour $x = 3$.

b. Détermine un autre nombre pour lequel l'égalité précédente est vérifiée.

L'égalité $2x^2 = 6x$ est également vérifiée pour

$x = 0$. Dans ce cas, les deux membres sont nuls.

2 On souhaite déterminer si l'égalité $2x^2 + 56 = 23x$ est vérifiée pour des valeurs de x comprises entre 0 et 10,5.

a. Pour cela, complète les tableaux ci-dessous, en suivant l'exemple.

x	$2x^2 + 56$	$23\,x$
0	56	0
0,5	56,5	11,5
1	58	23
1,5	60,5	34,5
2	64	46
2,5	68,5	57,5
3	74	69
3,5	80,5	80,5
4	88	92
4,5	96,5	103,5
5	106	115

x	$2x^2 + 56$	$23\,x$
5,5	116,5	126,5
6	128	138
6,5	140,5	149,5
7	154	161
7,5	168,5	172,5
8	184	184
8,5	200,5	195,5
9	218	207
9,5	236,5	218,5
10	256	230
10,5	276,5	241,5

b. L'égalité $2x^2 + 56 = 23x$ est-elle vérifiée pour une valeur entière de x comprise entre 0 et 5 ?

Oui. Elle est vérifiée pour la valeur 3,5.

c. Même question pour une valeur de x comprise entre 5,5 et 10,5.

Oui. Elle est vérifiée pour la valeur 8.

3 L'égalité $3y = 4x - 3$ est-elle vérifiée...

a. pour $y = 3$ et $x = 3$?

D'une part :

$3y = 3 \times 3$

$= 9$

D'autre part :

$4x - 3 = 4 \times 3 - 3$

$= 12 - 3 = 9$

Conclusion : Les deux membres sont égaux à 9.

L'égalité est donc vérifiée pour $y = 3$ et $x = 3$.

b. pour $y = -4$ et $x = -3$?

D'une part :

$3y = 3 \times (-4)$

$= -12$

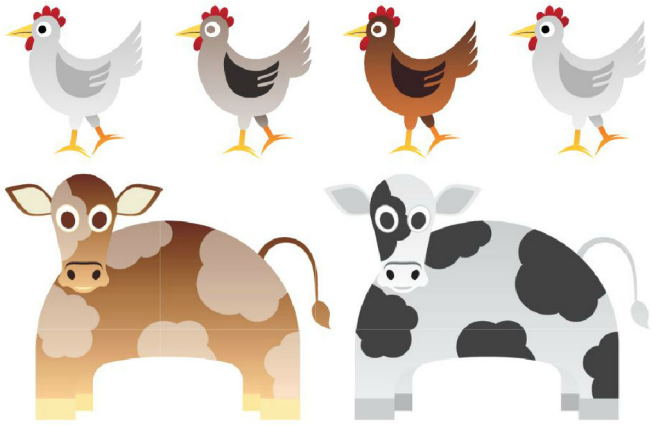
D'autre part :

$4x - 3 = 4 \times (-3) - 3$

$= -12 - 3 = -15$

Conclusion : $-12 \neq -15$ donc l'égalité n'est pas vérifiée pour $y = -4$ et $x = -3$.

4 Parmi les poules et les vaches d'une ferme, on compte 31 têtes et 84 pattes !



a. 20 vaches et 11 poules sont dans cette ferme. Vrai ou faux ? Justifie.

20 vaches ont $4 \times 20 = 80$ pattes et

11 poules ont $2 \times 11 = 22$ pattes. Soit un total de

102 pattes et non 84. Donc c'est FAUX.

b. Même question avec 15 vaches et 16 poules.

15 vaches ont $4 \times 15 = 60$ pattes et

16 poules ont $2 \times 16 = 32$ pattes. Soit un total de

92 pattes et non 84. Donc c'est FAUX.

c. Même question avec 11 vaches et 20 poules.

11 vaches ont $4 \times 11 = 44$ pattes et

20 poules ont $2 \times 20 = 40$ pattes. Soit un total de

84 pattes. Donc c'est VRAI.