

FICHE 4 : TESTER UNE ÉGALITÉ (1)

**1** L'égalité  $x^2 = x$  est-elle vérifiée...

**a.** pour tout nombre  $x$  ? Justifie.

Non car pour  $x = 2, x^2 = 2^2 = 4$  et

donc pour  $x = 2, x^2 \neq x$ .

**b.** pour  $x = 1$  ? Justifie.

Oui car pour  $x = 1, x^2 = 1^2 = 1$  et

donc pour  $x = 1, x^2 = x$ .

**2** L'égalité  $3y \times 5y = 15y^2$  est-elle vérifiée...

**a.** pour  $y = 5$  ? Justifie.

Oui car pour  $y = 5, 3y \times 5y = 3 \times 5 \times 5 \times 5 = 375$

et  $15y^2 = 15 \times 5^2 = 375$  et donc  $3y \times 5y = 15y^2$ .

**b.** pour tout nombre  $y$  ? Justifie.

Oui car  $3y \times 5y = 3 \times 5 \times y \times y = 15y^2$  quel que

soit le nombre  $y$ .

**3** Pour tout nombre  $x$ , on considère le triple de  $x$  d'une part, et la somme du double de  $x$  et de 4 d'autre part.

**a.** Ces deux expressions sont-elles égales pour  $x = 1$  ? Justifie.

NON car le triple de  $x = 3 \times 1 = 3$  et

la somme du double de  $x$  et de 4 =  $2 \times 1 + 4 = 6$

**b.** Et pour  $x = 4$  ? Justifie.

OUI car le triple de  $x = 3 \times 4 = 12$  et

la somme du double de  $x$  et de 4 =  $2 \times 4 + 4 = 12$

**4** L'égalité  $5x = 2x + 15$  est-elle vérifiée...

**a.** pour  $x = 4$  ?

D'une part :

$$5x = 5 \times 4$$

$$= 20$$

D'autre part :

$$2x + 15 = 2 \times 4 + 15$$

$$= 8 + 15 = 23$$

Donc l'égalité n'est pas vérifiée pour  $x = 4$ .

**b.** et pour  $x = 5$  ?

D'une part :

$$5x = 5 \times 5$$

$$= 25$$

D'autre part :

$$2x + 15 = 2 \times 5 + 15$$

$$= 10 + 15 = 25$$

Donc l'égalité est vérifiée pour  $x = 5$ .

**5** Dans la famille Boubou, le papa Duc a 3 ans de plus que la maman Duchesse. Leur enfant Marquis a le tiers de l'âge de Duchesse. À eux trois, ils ont 87 ans.



**a.** Marquis a-t-il 10 ans ? Explique pourquoi.

Si Marquis a 10 ans, Duchesse a  $3 \times 10 = 30$  ans et

Duc a  $30 + 3 = 33$ . Soit un total de  $10 + 30 + 33$

$= 73$  ans  $\neq 87$  ans donc Marquis n'a pas 10 ans.

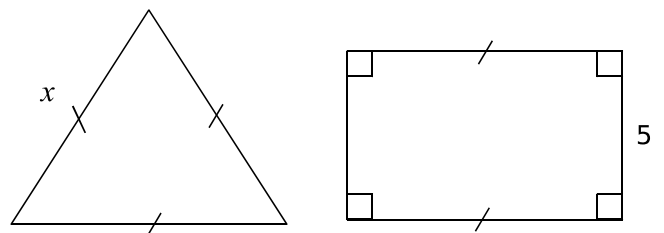
**b.** Marquis a-t-il 12 ans ? Explique pourquoi.

Si Marquis a 12 ans, Duchesse a  $3 \times 12 = 36$  ans et

Duc a  $36 + 3 = 39$ . Soit un total de  $12 + 36 + 39$

$= 87$  ans donc Marquis a bien 12 ans.

**6** On considère le triangle équilatéral et le rectangle suivants.



Exprime, en fonction de  $x$ ...

**a.** le périmètre du triangle ;

$$3x$$

**b.** le périmètre du rectangle.

$$5 \times 2 + 2x = 10 + 2x$$

**c.** Quelle expression mathématique traduit la phrase : « Le périmètre du triangle est égal au périmètre du rectangle. » ?

$$3x = 10 + 2x$$

**d.** L'égalité précédente est-elle vraie pour  $x = 9$  ?

Pour  $x = 10$  ? Pour  $x = 11$  ?

Pour  $x = 9, 3x = 27$  et  $10 + 2x = 28$ .

Pour  $x = 10, 3x = 30$  et  $10 + 2x = 30$ .

Pour  $x = 11, 3x = 33$  et  $10 + 2x = 32$ .

Donc l'égalité est vérifiée pour  $x = 10$  uniquement.