

Interrogation

Vendredi 17 octobre 2025

Définition : Fonction

Exercice 1 : (3.5 pts)

On sait que : $f(3) = 8$ et $f(-5) = -6$

1. Traduire chacune des égalités par une phrase contenant le mot image.

$f(3) = 8$: 8 est l'image de 3 par la fonction f.

$f(-5) = -6$: -5 a pour image -6 par la fonction f.

2. Traduire chacune des égalités par une phrase contenant le mot antécédent.

$f(3) = 8$: 3 est un antécédent de 8 par la fonction f.

$f(-5) = -6$: -6 a pour antécédent -5 par la fonction f.

3. Traduire par une égalité :

* L'image de 3 par la fonction g est -5. $g(3) = -5$

* -8 est l'image de 7 par la fonction h. $h(7) = -8$

* -5 a pour image 9 par la fonction w. $w(-5) = 9$

* L'antécédent de 9 par la fonction g est -8. $g(-8) = 9$

* 3 a pour antécédent 8 par la fonction w. $w(8) = 3$

* -12 est l'antécédent de 12 par la fonction h. $h(-12) = 12$

Exercice 2 : (2 pts)

Soit h la fonction donnée par $h(x) = x^2 - 5$

1. Calculer $h(0)$ et $h(1)$.

$h(0) = 0^2 - 5 = -5$

$h(1) = 1^2 - 5 = -4$

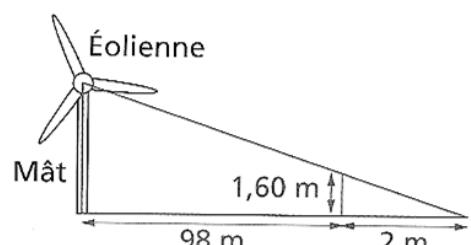
2. Quelle est l'image de -2 ?

$h(-2) = (-2)^2 - 5 = 4 - 5 = -1$

L'image de -2 par la fonction h est -1.

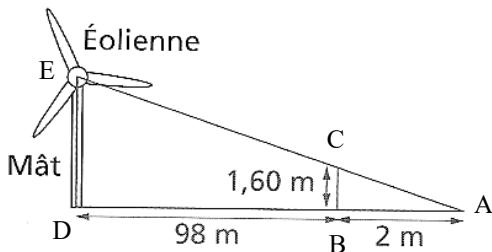
Exercice 3 : (5 pts)

Enora veut connaître la hauteur du mât de l'éolienne qui vient d'être installée près de chez lui.



Pour cela, il utilise un bâton qu'il plante dans le sol parallèlement à l'éolienne.

En utilisant les longueurs du dessin (il n'est pas à l'échelle !), calculer la hauteur du mât de l'éolienne.



Je sais que : - (EC) et (BD) sont deux droites sécantes en A.

- (CB) parallèle à (ED)

Donc, d'après le Théorème de Thalès, on a $\frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD} = \frac{CB}{DE}$

Calcul de DE :

$$\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} \quad \text{d'où} \quad \frac{2}{98+2} = \frac{1,60}{DE}. \quad \text{Donc, } DE = \frac{1,60 \times 100}{2} = 80 \text{ (en m).}$$

La hauteur du mât de l'éolienne est de 80 m.

Exercice 4 : (5 pts)

$TF = 3 \text{ cm}$; $TP = 9 \text{ cm}$; $TG = 1,8 \text{ cm}$ et $TL = 6 \text{ cm}$.

Les droites (LP) et (FG) sont elles parallèles ?

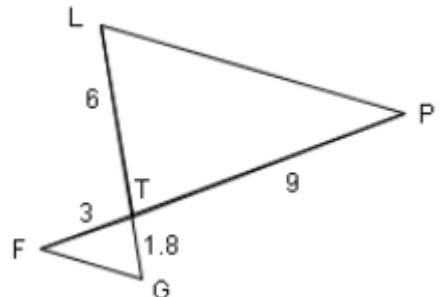
Justifier.

- Les droites (LG) et (PF) sont sécantes en T.
- Les points L, T, G et P, T, F sont alignés dans le cet ordre.

• D'une part : $\frac{TL}{TG} = \frac{6}{1,8} = \frac{10}{3}$

D'autre part : $\frac{TP}{TF} = \frac{9}{3} = 3$

On constate que $\frac{TL}{TG} \neq \frac{TP}{TF}$, donc d'après la contraposée du théorème de Thalès les droites (LP) et (FG) ne sont pas parallèles.



Exercice bonus (2 pts)

L'âge de Luc est le double de l'âge de sa sœur Sylvie. L'an prochain, ils auront à eux deux 23 ans. Calculer les âges actuels de Luc et de Sylvie.

On pose x l'âge de Sylvie. L'âge de Luc est donc 2x.

L'an prochain Sylvie aura x+1 et Luc aura 2x+1.

Ainsi, $x+1 + 2x+1 = 23$.

$$\Leftrightarrow 3x + 2 = 23$$

$$\Leftrightarrow 3x + 2 - 2 = 23 - 2$$

$$\Leftrightarrow 3x = 21$$

$$\Leftrightarrow \frac{3x}{3} = \frac{21}{3}$$

$$\Leftrightarrow x = 7$$

Donc Sylvie a 7 ans et Luc a 14 ans.