

# 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  $h(1)$ .

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

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

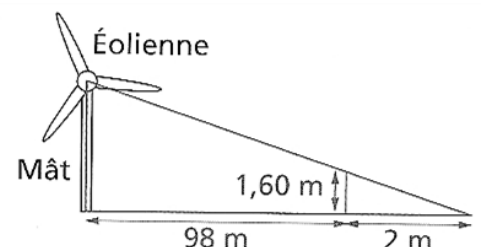
2. Quelle est l'image de -2 ?

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

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

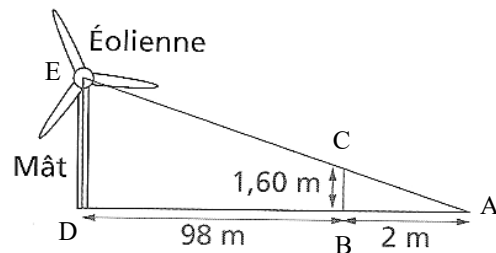
#### Exercice 3 : (5 pts)

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 cm ; TP = 9 cm ; TG = 1,8 cm et TL = 6 cm.

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

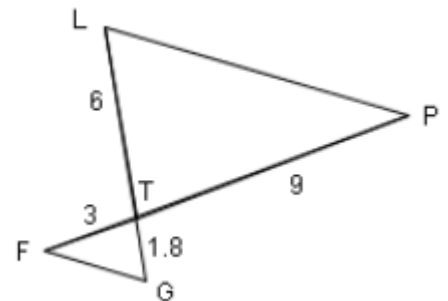
Justifier.

- 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.