

3ème

**VENDREDI**

**Question 1 : Le triangle dont les trois longueurs sont données est-il rectangle ?**

**Question 2 : Le nombre donné est-il solution de l'équation donnée ?**

**Question 3 : La droite qui passe par les deux côtés du triangle est-elle parallèle au troisième côté ?**

**Question 4 : Les deux fonctions dont les formules sont connues donnent-elle la même image pour l'antécédent qui est donné ?**

**Quel est le principe logique commun entre les quatre questions ? Expliquer.**

## 3ème

# VENDREDI



Dans chaque cas, il faut faire deux calculs séparés pour savoir s'il y a égalité ou pas.

- 1 La plus grande longueur est GI, donc si GHI est rectangle, c'est en H.
  - $GI^2 = 56^2 = 3\ 136$
  - $GH^2 + HI^2 = 50^2 + 6^2 = 2\ 536$
  - Donc :  $GI^2 \neq GH^2 + HI^2$
  - Donc d'après la contraposée du théorème de Pythagore, GHI n'est pas un triangle rectangle en H.
- 2 La plus grande longueur est FD, donc si DEF est rectangle, c'est en E.
  - $FD^2 = 6,5^2 = 42,25$
  - $DE^2 + EF^2 = 1,6^2 + 6,3^2 = 42,25$
  - Donc :  $FD^2 = DE^2 + EF^2$
  - Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, DEF est un triangle rectangle en E.

1 Je fais deux calculs séparés :

$$\left. \begin{array}{l} \frac{TE}{TI} = \frac{1}{4} \\ \frac{TO}{TO} = \frac{2}{2} \\ \frac{TN}{TN} = \frac{5}{5} \end{array} \right\} \text{Donc: } \frac{TE}{TI} \neq \frac{TO}{TN}$$

Si les droites (NI) et (OE) étaient parallèles, alors d'après le théorème de Thalès, les rapports  $\frac{TO}{TN}$  et  $\frac{TE}{TI}$  seraient égaux.

Mais :  $\frac{TE}{TI} \neq \frac{TO}{TN}$   
Donc les droites (NI) et (OE) ne sont pas parallèles.

2 Je fais deux calculs séparés :

$$\left. \begin{array}{l} \frac{TH}{TA} = \frac{3}{7} \\ \frac{TE}{TE} = \frac{2,4}{2,4} = \frac{24}{24} = \frac{3}{3} \\ \frac{TL}{TL} = \frac{5,6}{5,6} = \frac{56}{56} = \frac{7}{7} \end{array} \right\} \text{Donc: } \frac{TH}{TA} = \frac{TE}{TL}$$

Les points L, T, E et les points A, T, H sont deux séries de points alignés dans le même ordre. Donc d'après le théorème de Thalès réciproque, les droites (LA) et (EH) sont parallèles.

Je fais deux calculs séparés :

$$\begin{array}{l} x = 4 \\ G = 10x + 40 \\ G = 10 \times 4 + 40 \\ G = 40 + 40 \\ G = 80 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} D = 18x + 24 \\ D = 18 \times 4 + 24 \\ D = 72 + 24 \\ D = 96 \end{array} \right.$$

Donc le nombre 4 n'est pas solution de l'équation «  $10x + 40 = 18x + 24$  ».

1  $x \mapsto f(x) = 2x^2 + 1$

2  $\mapsto f(2) = 2 \times 2^2 + 1 = 9$

Donc les fonctions f et g donnent la même image pour l'antécédent 2.

2  $x \mapsto f(x) = 2x^2 + 1$

-1  $\mapsto f(-1) = 2 \times (-1)^2 + 1 = 3$

Donc les fonctions f et g ne donnent pas la même image pour l'antécédent -1.

$x \mapsto g(x) = x^3 + 1$

2  $\mapsto g(2) = 2^3 + 1 = 9$

$x \mapsto g(x) = x^3 + 1$

-1  $\mapsto g(-1) = (-1)^3 + 1 = 0$