

Corrigé Épreuve Commune de Mathématiques n°1

Exercice n°1 :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	f(x) = 6x	-18	-12	-6	0	6	12	18
3	g(x) = 3x ² - 9x - 7	47	23	5	-7	-13	-13	-7
4	h(x) = 5x - 7	-22	-17	-12	-7	-2	3	8

1) $h(-2) = -17$.

2) $g(-3) = 3 \times (-3)^2 - 9 \times (-3) - 7$

$$g(-3) = 3 \times 9 - (-27) - 7$$

$$g(-3) = 27 + 27 - 7$$

$$g(-3) = 47$$

4) Pauline a saisi la formule : $= 5 * B1 - 7$

5) Une solution de l'équation $3x^2 - 9x - 7 = 5x - 7$ est $x = 0$

(En effet dans le tableau pour $x = 0$ on observe que $g(0) = f(0) = -7$)

Exercice n°2 :

1) $\widehat{TAM} = \widehat{SEM}$ car ce sont des angles droits.

$\widehat{TMA} = \widehat{SMB}$ car ils ont le même codage.

Propriété : Si deux triangles ont deux angles deux à deux de même mesure, alors ces triangles sont semblables

Donc les triangles AMT et BMS sont semblables.

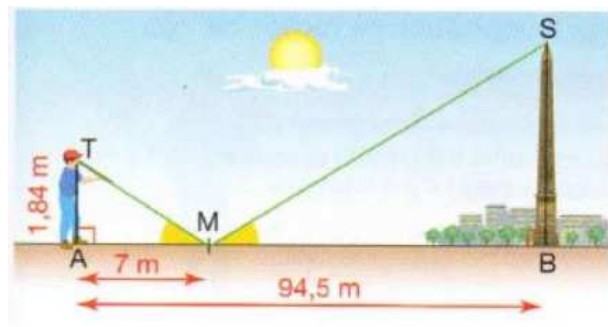
$$2) \frac{SM}{TM} = \frac{SB}{TA} = \frac{BM}{AM} = \frac{94,5 - 7}{7} = 12,5$$

3) Calcul de la hauteur de l'obélisque

$$\text{On a : } \frac{SB}{1,84} = 12,5$$

$$\text{Donc } SB = 12,5 \times 1,84 = 23$$

Conclusion : La hauteur de l'obélisque est de 23 m.



Exercice n°3 :

1) C est le milieu de [BD] donc $BC = CD = 6$ cm

$$AC^2 = 10^2 = 100$$

$$AB^2 + BC^2 = 8^2 + 6^2 = 64 + 36 = 100$$

Comme $AC^2 = AB^2 + BC^2$, alors d'après la réciproque du théorème de Pythagore le triangle **ABC est rectangle en B.**

2) ABC est rectangle en B (d'après la question 1) donc l'angle \widehat{ABD} est un angle droit.

Comme A, B et E sont alignés, on peut en déduire que \widehat{DBE} est également un angle droit.

On peut donc dire que **BDE est un triangle rectangle en B.**

3) $BD = 2 \times 6 = 12$ [BD] mesure 12 cm.

Dans le triangle BDE rectangle en E, d'après le théorème de Pythagore :

$$DE^2 = BD^2 + BE^2$$

$$22^2 = 12^2 + BE^2$$

$$484 = 144 + BE^2$$

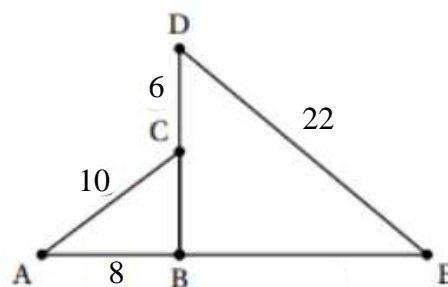
$$BE^2 = 484 - 144$$

$$BE^2 = 340$$

$$BE = \sqrt{340}$$

$$BE \approx 18,4$$

Conclusion : **[BE] mesure environ 18,4 cm**



Exercice n°4 :

1) Déterminer graphiquement (Pour la justification, on fera apparaître les traits de construction sur le graphique):

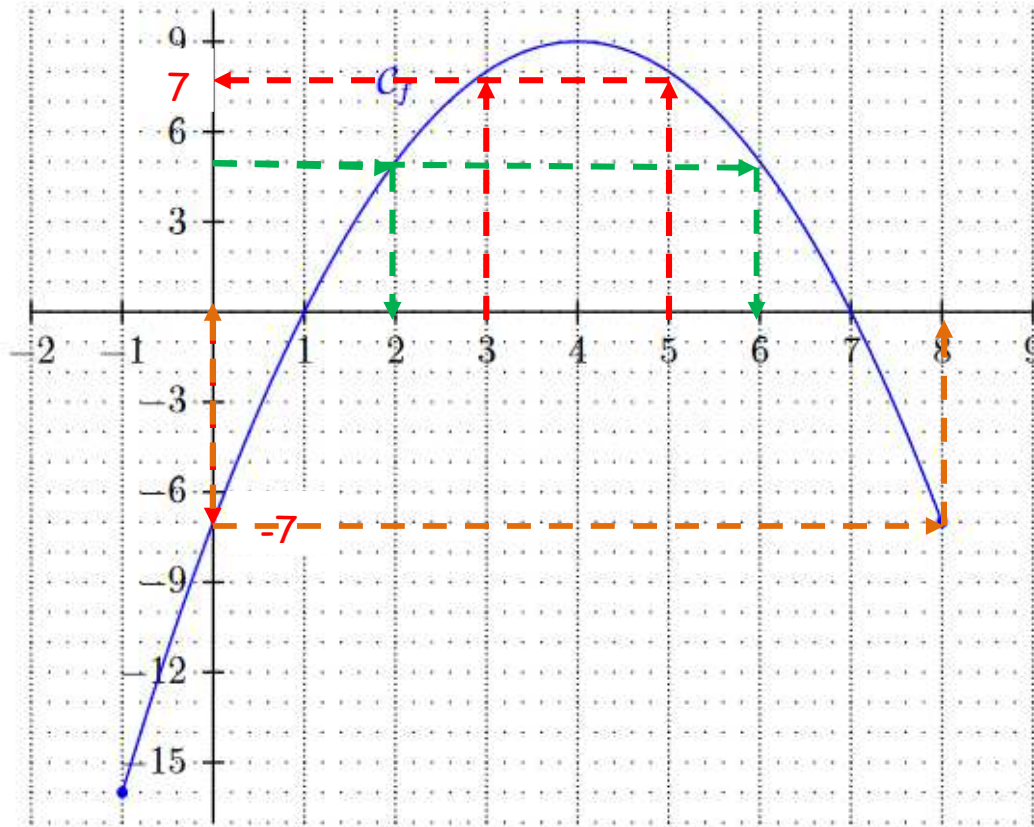
a) l'image de 3 par la fonction f est **8**

b) $f(0) = -7$

c) $f(5) = 8$

d) Les antécédents de 5 par la fonction f sont **2 et 6.**

e) Les antécédents de -7 par la fonction f sont **0 et 8.**



2) Traduire la question 1) b) par une phrase contenant le mot **image**.

L'image de 0 par la fonction f est -7 .

3) Traduire la question 1) c) par une phrase contenant le mot **antécédent**.

5 est un antécédent de 8 par la fonction f .

4) Compléter le tableau suivant à l'aide du graphique :

x	-1	1	4	7
$f(x)$	-16	0	9	0