

Exercice n°1

1) Le triangle HMS est rectangle en H donc, d'après le théorème de Pythagore :

$$MS^2 = HM^2 + HS^2$$

$$13^2 = 5^2 + HS^2$$

$$HS = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

2) Les droites (HS) et (AT) sont parallèles car elles sont toutes les deux perpendiculaires à la même droite (HT) .

3) Les points H, M, T sont alignés de même que A, M, S . De plus, les droites (HS) et (AT) sont parallèles donc, d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{HM}{MT} = \frac{HS}{AT} = \frac{MS}{MA}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{12}{AT} = \frac{13}{MA}$$

$$AT = \frac{7 \times 12}{5} = 16,8 \text{ cm}$$

4) Il s'agit d'une homothétie.

5) Lorsque la longueur est multipliée par un rapport k , les aires sont multipliées par k^2 donc l'affirmation est fausse.

Exercice n°2

1) $f(-2) = -4$

2) Lorsqu'on avance de 1 en abscisse, on monte de 2 en ordonnée donc le coefficient directeur est $a = 2$.

Exercice n°3

1) a) $g(-5) = -4 \times (-5) = 20$

b) $\frac{-36}{-4} = 9$ L'antécédent de -36 est 9.

2) $h(5) = 12$ d'après l'énoncé.

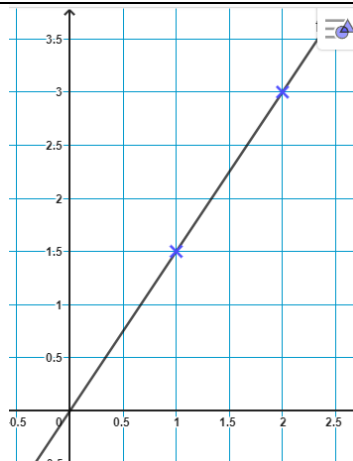
Or, comme h est une fonction linéaire, on sait que $h(x) = ax$.

D'où : $h(5) = a \times 5$

Ainsi on a : $a \times 5 = 12$ donc : $a = \frac{12}{5} = 2,4$

On a donc $h(x) = 2,4x$

3)

**Exercice n°4**

1) $V_{moyen} = \frac{344+347 \times 2 + \dots + 356+357}{24} = \frac{8\,412}{24} = 350,5 \text{ mL}$

2) $Etendue = 357 - 344 = 13 \text{ mL}$

3) Il y a 24 valeurs dans cette série, donc une médiane est la moyenne entre la 12^{ème} et la 13^{ème} valeur qui valent toutes les deux 350, donc la médiane de la série est 350 mL.

4) Il y a 3 briques qui ne peuvent pas être vendues, donc 21 qui peuvent l'être :

$$\frac{21}{24} = 0,875 = 87,5\%$$

87,5% des briques peuvent être vendues.

Exercice bonus

Départ : 15 points

1^{ère} étape : 15 pts + 14 pts = 29 pts

2^{ème} étape : 29 pts + 28 pts = 57 pts

3^{ème} étape : 57 pts + 56 pts = 113 pts

4^{ème} étape : 113 pts + 112 pts = 225 pts

Exercice n°1

1) Le triangle HMS est rectangle en H donc, d'après le théorème de Pythagore :

$$MS^2 = HM^2 + HS^2$$

$$10^2 = 6^2 + HS^2$$

$$HS = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

2) Les droites (HS) et (AT) sont parallèles car elles sont toutes les deux perpendiculaires à la même droite (HT) .

3) Les points H, M, T sont alignés de même que A, M, S . De plus, les droites (HS) et (AT) sont parallèles donc, d'après le théorème de Thalès :

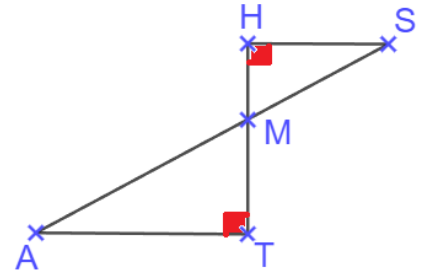
$$\frac{HM}{MT} = \frac{HS}{AT} = \frac{MS}{MA}$$

$$\frac{6}{9} = \frac{8}{AT} = \frac{10}{MA}$$

$$AT = \frac{8 \times 9}{6} = 12 \text{ cm}$$

4) Il s'agit d'une homothétie.

5) Lorsque la longueur est multipliée par un rapport k , les aires sont multipliées par k^2 donc l'affirmation est fausse.

**Exercice n°2**

1) $f(-2) = 1$

2) Lorsqu'on avance de 1 en abscisse, on descend de 0,5 en ordonnée donc le coefficient directeur est $a = -0,5$.

Exercice n°3

1) a) $g(-4) = -6 \times (-4) = 24$

b) $\frac{-42}{-6} = 7$ L'antécédent de -36 est 7.

2) $h(5) = 14$ d'après l'énoncé.

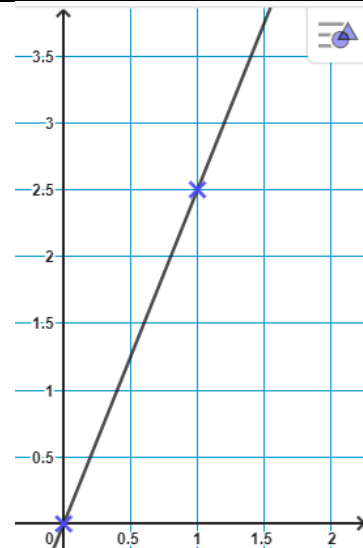
Or, comme h est une fonction linéaire, on sait que $h(x) = ax$.

D'où : $h(5) = a \times 5$

Ainsi on a : $a \times 5 = 14$ donc : $a = \frac{14}{5} = 2,8$

On a donc $h(x) = 2,8x$

3)

**Exercice n°4**

1) $V_{moyen} = \frac{344+347 \times 2 + \dots + 356+357}{24} = \frac{8\,412}{24} = 350,5 \text{ mL}$

2) $Etendue = 357 - 344 = 13 \text{ mL}$

3) Il y a 24 valeurs dans cette série, donc une médiane est la moyenne entre la 12^{ème} et la 13^{ème} valeur qui valent toutes les deux 350, donc la médiane de la série est 350 mL.

4) Il y a 3 briques qui ne peuvent pas être vendues, donc 21 qui peuvent l'être :

$$\frac{21}{24} = 0,875 = 87,5\%$$

87,5% des briques peuvent être vendues.

Exercice bonus

Départ : 15 points

1^{ère} étape : 15 pts + 14 pts = 29 pts

2^{ème} étape : 29 pts + 28 pts = 57 pts

3^{ème} étape : 57 pts + 56 pts = 113 pts

4^{ème} étape : 113 pts + 112 pts = 225 pts