

## LTETT - 9STP1 - Corrigé du Devoir en classe de mathématiques I,2

### Exercice 0 - Narration de recherche (vacances de Toussaint)

→ corrigé vu en classe

### Exercice 1 - Techniques de calcul

1° a)  $-3 - 4 \cdot (-5) + 9 - 3 \cdot (-2)$

$$= -3 - (-20) + 9 - (-6)$$

$$= -3 + 20 + 9 + 6$$

$$= -3 + 35$$

$$= 32$$

b)  $(-2)^2 + (0,2)^2 - (2+1)^2$

$$= 4 + 0,04 - 3^2$$

$$= 4,04 - 9$$

$$= -4,96$$

c)  $\frac{4}{9} : \frac{2}{3} + 4 \cdot \frac{4}{3}$

$$= \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{2} + \frac{16}{3}$$

$$= \frac{\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{1}}{\frac{3}{1} \cdot \frac{1}{1}} + \frac{16}{3}$$

$$= \frac{2}{3} + \frac{16}{3} = \frac{18}{3} = 6$$

2° a)  $x + x + x + x$

$$= 4x$$

d)  $x + x - x + x$

$$= 2x - x + x$$

$$= x + x$$

$$= 2x$$

g)  $(2x - 5)(2x + 5)$

$$= (2x)^2 - 5^2$$

$$= 4x^2 - 25$$

b)  $x \cdot x \cdot x \cdot x$

$$= x^4$$

e)  $x(x + x) + x \cdot x \cdot x$

$$= x \cdot 2x + x^3$$

$$= 2x^2 + x^3$$

h)  $5x - x(2x + 1) - 7x^2$

$$= 5x - x \cdot 2x - x \cdot 1 - 7x^2$$

$$= \underline{5x} - \underline{2x^2} - \underline{x} - \underline{7x^2}$$

$$= -9x^2 + 4x$$

c)  $x \cdot x + x \cdot x$

$$= x^2 + x^2$$

$$= 2x^2$$

f)  $(3x + 1)^2$

$$= (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 1 + 1^2$$

$$= 9x^2 + 6x + 1$$

i)  $(x + 5) - 4(2x + 7)$

$$= x + 5 - 4 \cdot 2x - 4 \cdot 7$$

$$= \underline{x} + \underline{5} - \underline{8x} - \underline{28}$$

$$= -7x - 23$$

3° a)  $25ab - 15a^2 = 5a(5b - 3a)$

b)  $16x^3 + 24x^2 = 8x^2(2x + 3)$

### Exercice 2 - Géométrie

a) ABH est un triangle rectangle en H.

Donc, d'après Pythagore :

$$AB^2 = AH^2 + HB^2$$

$$60^2 = AH^2 + 48^2$$

$$3600 = AH^2 + 2304$$

$$AH^2 = 3600 - 2304$$

$$AH^2 = 1296$$

$$\text{donc } AH = \sqrt{1296} = 36$$

Donc [AH] mesure 36 m.

ACH est un triangle rectangle en H.

Donc, d'après Pythagore :

$$AC^2 = AH^2 + HC^2$$

$$45^2 = 36^2 + HC^2$$

$$2025 = 1296 + HC^2$$

$$HC^2 = 2025 - 1296$$

$$HC^2 = 729$$

$$\text{donc } HC = \sqrt{729} = 27$$

Donc [HC] mesure 27 m.

b)  $BC = 27 + 48 = 75$

$$BC^2 = 75^2 = 5625$$

$$AB^2 + AC^2 = 60^2 + 45^2 = 3600 + 2025 = 5625$$

$$\text{Donc } BC^2 = AB^2 + AC^2.$$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en A.

c)  $A = \frac{\text{base} \cdot \text{hauteur}}{2} = \frac{75 \cdot 36}{2} = \frac{2700}{2} = 1350$

L'aire du triangle vaut 1350 m<sup>2</sup>.

$$P = AB + BC + BA = 60 + 75 + 45 = 180$$

Le périmètre du triangle vaut 180 m.

### Exercice 3 - Petites questions

a) Périmètre = 2 · longueur + 2 · largeur = 24 m, donc longueur + largeur = 12 m.

ainsi p.ex. : longueur = 11 m et largeur = 1 m → aire = 11 · 1 = 11 m<sup>2</sup>

longueur = 10 m et largeur = 2 m → aire = 10 · 2 = 20 m<sup>2</sup>

longueur = 9 m et largeur = 3 m → aire = 9 · 3 = 27 m<sup>2</sup>

...

b)  $\widehat{FAB} = 34^\circ + 90^\circ + 28^\circ + 28^\circ = 180^\circ$ , donc les points F, A et B sont alignés.

c) Rappel : Une médiane d'un triangle passe par un sommet et par le milieu du côté opposé.

