

Correction Evaluation mathématiques

09/10/2020

Partie 1 : calcul littéral

Exercice 1 : Recopier et réduire les expressions au maximum

a) $3x + 2x = 5x$

b) $7z + 4 - 2z + 3 = 7 + 5z$

c) $8z \times 5y = 40zy$

d) $8 + z + 5 + y = 13 + z + y$

e) $4 + y \times y + 9y = 4 + y^2 + 9y$

Exercice 2 :

Choisir un nombre

Multiplier le nombre choisi par
4

Soustraire 8 au résultat

Ajouter x à ce dernier résultat.

Le nombre de départ

/5

1) Appliquer ce programme en choisissant au départ le nombre 1

$$1 \blacktriangleright 1 \times 4 = 4 \blacktriangleright 4 - 8 = -4 \blacktriangleright -4 + 1 = -3$$

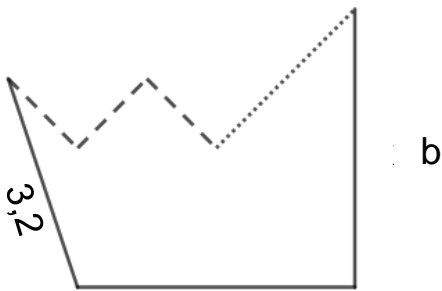
2) On note x le nombre choisi. Exprimer le résultat du programme en fonction de x .

On donnera le résultat sous sa forme la plus simplifiée possible.



$$X \blacktriangleright x \times 4 = 4x \blacktriangleright 4x - 8 \blacktriangleright 4x - 8 + x = 5x - 8$$

/3

Exercice 3 :



Déterminer le périmètre de ce polygone

Sachant que les segments  mesurent a cm et le segment  mesure $2a$ cm

le périmètre d'une figure est la longueur de son contour.

Ici, si je fais le tour de ma figure, j'obtiens

Périmètre = $3,2 + 3 \times \text{la longueur } a + 1 \text{ fois la longueur } 2a + 2 \text{ fois la longueur } b$

$$= 3,2 + 3a + 2a + 2b$$

$$= 3,2 + 5a + 2b$$

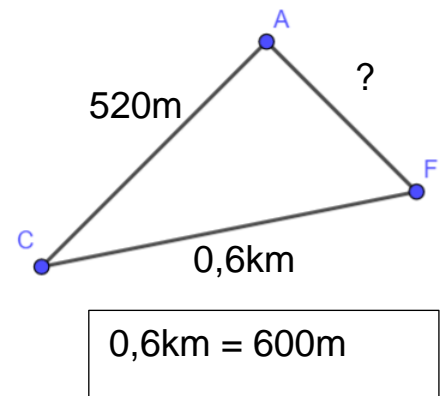
Partie 2 : le théorème de Pythagore et sa réciproque

Exercice 4

Charlie est parti à São Paulo pour ses études.

COMPÉTENCE JE SAIS PASSER DU LANGAGE NATUREL AU LANGAGE MATHÉMATIQUE ET INVERSEMENT

Il se trouve actuellement à l'angle de la rue Teixeira da Silva et de la rue Dr Rafael de Barros. Il doit retrouver François. La rue Dr Rafael de Barros fait 0,6 Charlie passe par la rue Teixeira da Silva qui fait 520 m et l'avenue Paulista. Estimez la distance qu'il aurait pu parcourir en moins sachant que la rue Teixeira est perpendiculaire à l'avenue Paulista.



Charlie rejoint François en passant par 2 rues, (cela représente $CA + AF$)

Il aurait pu aller tout droit, (cela représente la longueur CF)

Calcul de la distance parcourue par Charlie

Il fait 520m pour parcourir CA

Il faut calculer AF

Dans le triangle CAF rectangle en A , d'après le théorème de Pythagore on a

$$CF^2 = CA^2 + AF^2$$

$$600^2 = 520^2 + AF^2$$

$$360\,000 = 270\,400 + AF^2$$

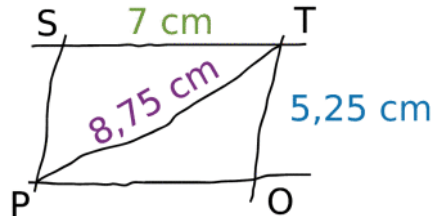
$$AF^2 = 360\,000 - 270\,400 = 89\,600$$

$$AF = \sqrt{89\,600} \approx 300\,m$$

Charlie parcourt donc $520 + 300 = 820\text{m}$. En allant tout droit, donc en suivant le segment [CF], il n'aurait fait que 600m , soit 220m de moins

Exercice 5

On considère le parallélogramme STOP ci-contre dessiné à main levée.



Démontrez que le parallélogramme STOP est un rectangle.

STOP est un parallélogramme d'après l'énoncé.

Pour qu'il soit un rectangle, il faut prouver que les angles de STOP sont des angles droits

Montrons que \widehat{POT} est un angle droit

Dans le triangle POT,

$$PT = 8,75\text{cm} \quad TO = 5,25\text{cm} \quad OP = 7\text{cm}$$

$$PT^2 = 8,75^2 = 76,5625$$

$$TO^2 + OP^2 = 5,25^2 + 7^2$$

$$= 27,5625 + 49$$

$$= 76,5625$$

On constate que $PT^2 = PO^2 + OT^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle POT est rectangle en O

Le quadrilatère STOP est un rectangle