

CORRECTIONS

Série 3

Question 1 :

Pour pouvoir faire une conjecture dans chaque programme tu dois prendre plusieurs exemples en choisissant des nombres de départ au hasard puis tu fais les calculs. Ici je ne fais pas ces exemples je te donne la conjecture et je la démontre.

Programme de calcul 1 :

Tu choisis un nombre. Tu ajoutes le nombre suivant. Tu soustrais deux fois le nombre de départ.

1) Conjecture : on obtient toujours comme résultat 1

2) Pour prouver cette conjecture je dois le faire pour n'importe quel nombre. En mathématiques lorsqu'on doit prouver « pour tous les nombres » je choisis de prendre une lettre, par exemple x , qui va remplacer n'importe quel nombre.

Nombre de départ : x

J'ajoute le nombre suivant : $x + (x + 1)$

Je soustrais deux fois le nombre de départ : $x + (x + 1) - 2x$

Je réduis cette expression : $x + (x + 1) - 2x = x + x + 1 - 2x = 2x + 1 - 2x = 2x - 2x + 1 = 1$

J'ai prouvé ma conjecture : j'obtiens bien toujours 1 comme résultat.

Programme de calcul 2 :

Tu choisis un nombre. Tu le multiplies par le nombre suivant. Tu soustrais le nombre de départ au carré.

1) Conjecture : j'obtiens toujours le nombre de départ comme résultat

2) Nombre de départ : x

Je multiplie par le nombre suivant : $x \times (x + 1)$

Je soustrais le nombre de départ au carré : $x \times (x + 1) - x^2$

Je réduis cette expression : $x \times (x + 1) - x^2 = x \times x + x \times 1 - x^2 = x^2 + x - x^2 = x$

J'ai prouvé ma conjecture : j'obtiens bien toujours le nombre de départ comme résultat.

Question 2 :

$$A = \frac{2}{5} + \frac{3}{7} + \frac{6}{5}$$

$$A = \frac{2 \times 7}{5 \times 7} + \frac{3 \times 5}{7 \times 5} + \frac{6 \times 7}{5 \times 7}$$

$$A = \frac{14}{35} + \frac{15}{35} + \frac{42}{35}$$

$$A = \frac{14 + 15 + 42}{35}$$

$$A = \frac{71}{35}$$

$$B = \frac{3}{4} + \frac{11}{7} - \frac{1}{2}$$

$$B = \frac{3 \times 7}{4 \times 7} + \frac{11 \times 4}{7 \times 4} - \frac{1 \times 2 \times 7}{2 \times 2 \times 7}$$

$$B = \frac{21}{28} + \frac{44}{28} - \frac{14}{28}$$

$$B = \frac{21 + 44}{28} - \frac{14}{28}$$

$$B = \frac{65}{28} - \frac{14}{28}$$

$$B = \frac{65 - 14}{28}$$

$$B = \frac{51}{28}$$

$$C = \frac{2}{5} \times \left(\frac{4}{3} + \frac{15}{4} \right)$$

$$C = \frac{2}{5} \times \left(\frac{4 \times 4}{3 \times 4} + \frac{15 \times 3}{4 \times 3} \right)$$

$$C = \frac{2}{5} \times \left(\frac{16}{12} + \frac{45}{12} \right)$$

$$C = \frac{2}{5} \times \frac{61}{12}$$

$$C = \frac{2 \times 61}{5 \times 12}$$

$$C = \frac{122}{60}$$

Question 3 :

AB = 10 cm ; BD = 9 cm ; AC = 2 cm

1) On peut commencer par trouver la longueur BC.

$$BC = AB - AC = 10 - 2 = 7$$

Le triangle BCD est rectangle en C donc je peux appliquer le théorème de Pythagore :

$$BD^2 = BC^2 + DC^2$$

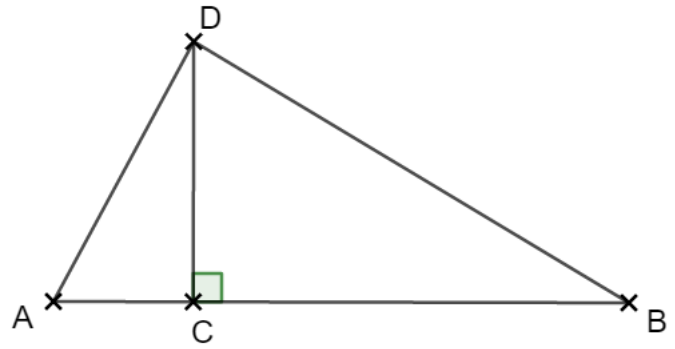
$$9^2 = 7^2 + DC^2$$

$$81 = 49 + DC^2$$

$$DC^2 = 81 - 49 = 32$$

$$DC = \sqrt{32} \approx 5,7$$

[DC] mesure environ 5,7 cm.



2) Pour calculer l'aire d'un triangle je dois multiplier la longueur de la base par la hauteur puis diviser par 2. Pour la base je prends ici AB et pour la hauteur (qui doit être perpendiculaire à la base) je prends DC.

$$\text{Aire} = \frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2} = \frac{AB \times DC}{2} = \frac{10 \times 5,7}{2} = \frac{57}{2} = 28,5$$

L'aire du triangle ABD est 28,5 cm².

Question 4 :

$$A = (-3) + (-7) + 6$$

$$B = -4 - (-9) + (-11)$$

$$C = -8 \times (-3) + (-29)$$

$$A = -(3 + 7) + 6$$

$$B = -4 + (+9) + (-11)$$

$$C = +24 + (-29)$$

$$A = -10 + 6$$

$$B = +(9 - 4) + (-11)$$

$$C = -(29 - 24)$$

$$A = -(10 - 6)$$

$$B = +5 + (-11)$$

$$C = -5$$

$$A = -4$$

$$B = -(11 - 5)$$

$$B = -6$$

Question 5 :

Je cours à une vitesse constante de 14 km/h.

Pour calculer avec des vitesses, des distances ou des temps je te conseille de faire un tableau de proportionnalité dans lequel tu mettras toujours distance et temps comme ceci :

Distance en km	14	7	10	0,4
Temps en minutes	60	30	43	2

Je commence par placer l'information du texte 14 km/h. Cela signifie 14 km en une heure donc en 60 min. Puis je complète par des quatrièmes proportionnelles :

(pour la première on peut bien sûr trouver le résultat de tête car 7 est la moitié de 14 km donc c'est 30 min)

$$\frac{7 \times 60}{14} = 30$$

$$\frac{10 \times 30}{7} \approx 43$$

$$\frac{0,4 \times 30}{7} \approx 2$$