

15 Sans effectuer les opérations, indique si les calculs suivants sont égaux à 37×28 . Justifie tes affirmations.

a. $36 + 1 \times 28$

Non, il manque les parenthèses autour de $36 + 1$

b. $(36 + 1) \times (29 - 1)$
 $= 37 \times 28$

vrai

c. $37 \times 27 + 27$

$= 27 \times (37 + 1)$

$= 27 \times 38$

Faux

d. $(30 + 7) \times 28$

$= 37 \times 28$

vrai

16 En prenant 3,14 comme valeur approchée au centième près de π .

a. Calcule la longueur d'un cercle de rayon 5 cm puis celle d'un cercle de rayon 6 cm et enfin la différence des longueurs des deux cercles.

Rayon 5 cm : $2 \times \pi \times 5 \approx 31,4$ cm

Rayon 6 cm : $2 \times \pi \times 6 \approx 37,68$ cm

différence : $37,68 - 31,4 = 6,28$ cm

b. Même question pour des cercles de rayons respectifs 17 cm et 18 cm.

Rayon 17 cm : $2 \times \pi \times 17 \approx 106,76$ cm

Rayon 18 cm : $2 \times \pi \times 18 \approx 113,04$ cm

différence : $113,04 - 106,76 = 6,28$ cm

c. Que constates-tu dans les deux cas ? Explique.

Dans les deux cas, la différence vaut 6,28 cm.

$d = 2 \times \pi \times (r + 1) - 2 \times \pi \times r = 2 \times \pi \approx 6,28$ cm

17 Programme de calcul

- Choisir un nombre ;
- Calculer son double et son triple ;
- Ajouter les deux nombres obtenus ;
- Diviser le résultat par dix.

a. Applique ce programme de calcul en prenant comme nombre de départ 4 puis 15,4.

$(4 \times 2 + 4 \times 3) \div 10$	$(15,4 \times 2 + 15,4 \times 3) \div 10$
$= (8 + 12) \div 10$	$= (30,8 + 46,2) \div 10$
$= 20 \div 10$	$= 77 \div 10$
$= 2$	$= 7,7$

b. Que remarques-tu ? Pour montrer que ta remarque reste vraie quel que soit le nombre de départ choisi, tu vas effectuer le programme de calcul en choisissant x pour nombre de départ.

On remarque que le nombre obtenu est la moitié du nombre de départ.

c. Écris un programme de construction qui permet d'obtenir pour un nombre donné le triple de ce nombre en au moins quatre étapes.

Choisir un nombre ;

Calculer son quintuple ;

Ajouter le nombre obtenu au nombre de départ ;

Diviser le résultat par deux.

d. Applique ce programme de calcul en prenant comme nombre de départ 4 puis 15,4.

$(4 \times 5 + 4) \div 2$	$(15,4 \times 5 + 15,4) \div 2$
$= (20 + 4) \div 2$	$= (77 + 15,4) \div 2$
$= 24 \div 2$	$= 92,4 \div 2$
$= 12$	$= 46,2$

e. Effectue ton programme de calcul en choisissant x pour nombre de départ.

$$(x \times 5 + x) \div 2$$

$$= x \times 6 \div 2$$

$$= x \times 3$$

factoriser

Correction:

$$5x + 5 = 5 \times x + 5 \times 1 = 5(x + 1)$$

$$6a + 6 = 6 \times a + 6 \times 1 = 6(a + 1)$$

$$9a + 18 = 9 \times a + 9 \times 2 = 9(a + 2)$$

$$27b + 9 = 9 \times 3b + 9 \times 1 = 9(3b + 1)$$

$$12a + 8b - 4c + 4 = 4 \times 3a + 4 \times 2b - 4 \times c + 4 \times 1 = 4(3a + 2b - c + 1)$$