|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *3ème* | *Brevet Blanc* ***Correction*** | *Collège MTA* *Avril 2023* |

***Exercice n°1 :*** *(8 points) –* ***Ca1*** *–* ***Ca3***

**Affirmation 1** :  donc cette affirmation est fausse.

**Affirmation 2** : (2*x* + 1)² – (2*x* + 3)(2*x* – 1) = 4*x*2 + 4*x* + 1 − (4*x*2 − 2*x* + 6*x* − 3)

= 4*x*2 + 4*x* + 1 − 4*x*2 + 2*x* − 6*x* + 3

= 4 L’affirmation 2 est donc vraie.

**Affirmation 3** :  donc l’affirmation 3 est fausse.

**Affirmation 4** : cette affirmation est fausse car on doit saisir dans la cellule B2 = 3\*A2^2 – 8\*A2

***Exercice n°2 :*** *(10 points)**– R****a3***

1. Dans le triangle ABC rectangle en B, on a :

cos =  cos60° =  AB = 8 × cos60° =4 cm

2.   donc  et les points C, A et E et les points B, A et D sont alignés dans le même ordre donc d’après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (BC) et (DE) sont parallèles.

3. On a (BC) // (DE) et (BC) ⊥ (DB) donc (DB) ⊥ (DE) (si deux droites sont parallèles, toute droite perpendiculaire à l’une est perpendiculaire à l’autre).

4. Dans le triangle ADE rectangle en D, d’après le théorème de Pythagore, on a

EA2  = DA2 + DE2 19,22 = 9,62 + DE2 368,64 = 92,16 + DE2

DE2 = 368,64 − 92,16 = 276,48 donc DE =  cm.

*A*ADE = cm2

***Exercice n°3 :*** *(8 points)**– C****a1*** − ***Ca3***

1. a. (7 + 5) × (7 − 5) + 25 = 12 × 2 + 25 = 24 + 25 = 49 donc si on choisit 7, on trouve bien 49

b. (− 4 + 5) × (− 4 − 5) + 25 = 1 × (− 9) + 25 = − 9 + 25 = 16 donc si on choisit − 4, on trouve 16

2. a. R = (*x* + 5)(*x* − 5) + 25

b. (*x* + 5)(*x* − 5) = *x*2 − 25

c. R = (*x* + 5)(*x* − 5) + 25 = *x*2 − 25 + 25 = *x*2 Sarah a donc raison, on obtient bien avec ce programme le carré du nombre choisi au départ.

***Exercice n°4 :*** *(9 points)*− ***Mo3***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | 2. Le dessin 2 correspond au script 2.  Le dessin 1 ne correspond pas car la longueur des segments n’augmente pas et dans le dessin 3, le lutin s’est orienté à droite et pas vers le haut. |

3. Dans le script 3, il faut mettre : avancer de 40 avancer de 20 avancer de 120

4. a. L’image du motif 1 par la translation qui transforme le point B en E est le motif 5.

b. L’image du motif 1 par la symétrie de centre B est le motif 9.

c. L’image du motif 16 par la symétrie de centre G est le motif 12.

d. L’image du motif 2 par la symétrie d’axe (CG) est le motif 5.

***Exercice n°5 :*** *(7 points)*− ***Ra3*** − ***Co2***

1. a. Il y a 6 passerelles de 12,5 m et 5 escalators sur une longueur totale de 135 m :

135 − 6× 12,5 = 135 − 75 = 60 La profondeur de tous les escalators est 60 m

P = 60 ÷ 5 = 12 donc la profondeur p de chaque escalator est 12 m.

b. Sur une hauteur de 32 m, il y a 5 escalators donc h = 32 ÷ 5 = 6,4 la hauteur d’un escalator est 6,4 m.

2. a. Dans le triangle RST rectangle en R, d’après le théorème de Pythagore, on a

ST2  = SR2 + RT2 = 122 +6,42 = 144 + 40,96 =184,96 donc ST =  m.

b. Dans le triangle RST rectangle en R tan =  tan =  donc ≈ 28°

***Exercice n°6 :*** *(8 points)*− ***Ch1***− ***Mo1***− ***Ra1***− ***Co3***

1. 1 journée = 24 h = 24 × 3600 = 86 400 s En une journée, il tombe 86 400 gouttes puisque le robinet fuit à raison d’une goutte par seconde.

2. 1 semaine = 7 jours 86 400 × 7 = 604 800 En une semaine, il tombe 604 800 gouttes

20 gouttes correspondent à 1 mL 604 800 ÷ 20 = 30 240 mL = 30,24 L

En une semaine, il tombe dans la vasque 30,24 L d’eau.

3. La vasque a une forme de cylindre : V = π × R2 × h

R = 40 ÷ 2 = 20 cm h = 15 cm V = π × 202 × 15 ≈ 18 849,5 cm3

18 849,5 cm3 = 18,85 dm3 = 18,85 L Le volume de la vasque est de 18,85 L.

4. En une semaine, en raison de la fuite il s’écoule 30,24 L et le volume de la vasque n’est que de 18,85 L donc l’eau déborde.

5. 165 − 148 = 17 Entre 2004 et 2018, la consommation d’eau par jour et par habitant a baissé de 17 L.

 La consommation d’eau a donc baissé de 10 % entre 2004 et 2018.