|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *3ème* | *Devoir commun - Type Brevet* ***Correction*** | *Collège MTA* *Février 2018* |

***Exercice n°1 :*** *(5 points)–* ***Mo1***

1. Faire une réduction de 30 % revient à multiplier par 1 − = 0,7

54 × 0,7 = 37,80 € Le prix après réduction est 37,80 €.

2. a. Formule de la cellule B2 : = 30/100 \* B1

b. Formule de la cellule B3 : = B1 − B2

3. 42 ÷ 0,7 = 60 Le prix initial était de 60 €.

***Exercice n°2 :*** *(7 points) –* **Mo2 – Ca1**

1. a. 5 × 6 = 30 30 + 10 = 40 40 ÷ 2 = 20

Quand on fait fonctionner le programme avec 5, on obtient bien 20.

b. 7 × 6 = 42 42 + 10 = 52 52 ÷ 2 = 26 Quand on entre 7, on obtient 26.

2. (*x* × 6 + 10) ÷ 2 = (6*x* + 10) ÷ 2 = 3*x* + 5

3. 3*x* + 5 = 8 3*x* = 8 − 5 3*x* = 3 *x* = 

Pour obtenir 8, Julie a choisi 1 comme nombre de départ.

4. (*x* + 2) × 5 = 5*x* + 10 Si Maxime choisit *x* comme nombre au départ, il obtient 5*x* + 10

5*x* + 10 = 3*x* + 5 5*x* − 3*x* = 5 − 10 2*x* = − 5 *x* = 

Si Maxime et Julie choisissent − 2,5 comme nombre au départ, ils obtiennent le même résultat qui est − 2,5

3 × (− 2,5) + 5 = − 7,5 + 5 = − 2,5 ou 5 × (− 2,5) + 10 = − 12,5 + 10 = − 2,5

***Exercice n°3 :*** *(4 points)*

1. La tension n’est pas proportionnelle au temps car les points du graphique ne sont pas alignés.

2. Au bout de 0,2 s, la tension mesurée est 4,4 V.

3.  On obtient une tension de 3 V au bout de 0,08 s.

***Exercice n°4 :*** *(8 points) –* **Ch1 – Re3 – Co2 – Mo1**

1. Pour cette centrale, le prix d’un kWh est 13,95 centimes.

13,95 × 31 420 = 438 309 centimes ≈ 4 383 € Le prix de 31 420 kWh est bien 4 383 €.

2. ABC est un triangle rectangle en C : tan  =  donc  ≈ 26°

3. a. Dans le triangle ABC rectangle en C d’après le théorème de Pythagore, on a :

AB2= AC2 + BC2 = 2,22 + 4,52 = 4,84 + 20,25 = 25,09 donc AB = ≈ 5 m.

b. 1 × 1 = 1 m2 donc chaque panneau a une surface de 1 m2

20 × 1 = 20 m2 Tous les panneaux ont une surface de 20 m2

5 × 7,5 = 37,5 m2 La surface du toit est 37,5 m2

≈ 53 La surface des panneaux représente donc environ 53 % de la surface du toit.

c. La longueur sur laquelle on peut mettre des panneaux est : 7,5 − 2 × 0,3 = 7,5 − 0,6 = 6,9 m

La largeur sur laquelle on peut mettre des panneaux est : 5 − 2 × 0,3 = 5 − 0,6 = 4,4 m

On peut donc mettre 6 panneaux sur la longueur et 4 panneaux sur la largeur

6 × 4 = 24 On peut donc mettre 24 panneaux au maximum sur le toit, le propriétaire pourra donc installer les 20 panneaux prévus.

***Exercice n°5 :*** *(9 points) –* **Ca1 – Ca3**

1. ≈ 2,07 m/s = 0,00207 km/s = 0,00207 × 3 600 km/h = 7,452 km/h > 6 km/h

Elle a nagé plus qu’une personne qui marche à 6 km/h.

2. A = – × = 

3. a. E = (3*x* + 8)² − 64 = 9*x*2 + 48*x* + 64 − 64 = 9*x*2 + 48*x*

b. E = 9*x*2 + 48*x* = 3*x* × 3*x* + 3*x* × 16 = 3*x* (3*x* + 16)

c. (3*x* +8)² − 64 = 0 revient à 3*x* (3*x* + 16) = 0

On sait qu’un produit est nul si au moins un de ses facteurs est nul donc soit 3*x* = 0 soit 3*x* + 16 = 0

*x* = 0 3*x* = − 16

*x* = 

Les solutions sont 0 et 

4. RST est un triangle rectangle en R donc sin =  sin35 =  RT = 5,4 × sin35 ≈ 3,1 cm

***Exercice n°6 :*** *(5 points) ) –* **Re3**

1. AG = 162 cm = 1,62 m  donc l’homothétie qui transforme la petite tour Eiffel en la grande tour Eiffel est l’homothétie de centre O et de rapport 200.

2. DH = 200 × CG = 200 × 58 = 11 600 cm = 116 m donc la hauteur du 2ème étage de la vraie tour Eiffel est 116 m.

FH = 58 m = 5 800 cm EG =  donc la hauteur du 1er étage du modèle réduit est 29 cm.

***Exercice n°7 :*** *(7 points) –* **Mo1**

1. 1,8 × 700 = 1 260 Pour 1,8 kg de fraises, il faut 1 260 g de sucre.

2. Le volume d’un pot est : π × R² × h = π × 32 × 11 = 99π ≈ 311 cm3

2,7 L = 2 700 cm3 ≈ 8,68 Léo peut remplir 8 pots avec 2,7 L de confiture.

3. a. La longueur de l’étiquette est le périmètre du cercle donc 2πR = 2 × π × 3 = 6π ≈ 18,8 cm.

b. 12 ÷ 3 = 4 cm et 18,8 ÷ 3 ≈ 6,3 cm

Les dimensions de l’étiquette à l’échelle sont 4 cm sur 6,3 cm.

