|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *3ème* | *Devoir commun - Type Brevet****Correction*** | *Collège MTA**Février 2020* |

***Exercice n°1 :*** *(7 points)–* **Ca1 – Ca3**

1.  L’affirmation 1 est donc fausse.

2. (2*x* − 1)(2*x* + 1) − 4 = 4*x*2 − 1 − 4 = 4*x*2 − 5 (2*x* − 1)(2*x* − 3) = 4*x*2 − 6*x* − 2*x* + 3 = 4*x*2 − 8*x* + 3

 donc (2*x* − 1)(2*x* + 1) − 4 ≠ (2*x* − 1)(2*x* − 3) L’affirmation 2 est donc fausse.

3.1260 − 1250 = 10 le salaire a augmenté de 10€

 Le salaire a donc augmenté de 0,8 % L’affirmation 3 est donc vraie.

4. La formule doit commencer par = et ce n’est pas la cellule A1 mais A2.

L’affirmation 4 est donc fausse.

***Exercice n°2 :*** *(7 points) –* ***Re*3**

1.a) Le rectangle **3** est l’image du rectangle **4** par la translation qui transforme C en E.

 b) Le rectangle 3 est l’image du rectangle **1** par la rotation de centre F et d’angle 90°dans le sens des aiguilles d’une montre.

 c)Le rectangle ABCD est l’image du rectangle **2 (3 ou 4)** par l’homothétie de centre **D (B ou C)**et

de rapport 3.

2. L’homothétie est de rapport 3 donc les longueurs sont multipliées par 3 donc les aires sont multipliées

par 32 = 9 *A*ABCD = 1,215 m2 donc *A*petit =  m2

***Exercice n°3 :*** *(8 points) –* **Ra3**

1°)   donc  et les points A, O, D et B, O, C sont alignés dans le même ordre donc d’après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

2°) Dans les triangles OAB et OCD, on a : O ∈ [CB] O ∈ [AD] (AB) // (CD)

alors d’après le théorème de Thalès, on a : 

  donc AB = .

3°) Dans le triangle ACD rectangle en C, d’après le théorème de Pythagore, on a

 AD2  = AC2 + CD2 1002 = AC2 + 802 10 000 = AC2 + 6 400 AC2 = 10 000 − 6 400 = 3 600

 donc AC =  cm.

Le meuble est composé de 5 étagères et 4 étages donc :

5 × 2 + 4 × 60 = 10 + 240 = 250 cm = 2,50 m La hauteur totale du meuble est donc 2,50 m.

***Exercice n°4 :*** *(7 points)* *–* **Ch1**

1°) Le graphique n’est pas une droite donc ce n’est pas une situation de proportionnalité (la distance parcourue n’est pas proportionnelle au temps).

2°) a) La randonnée a une durée totale de 7h.

 b) La famille a parcouru au total 20 km.

 c) Au bout de 6h, la famille a parcouru 18 km.

 d) Au bout de 3h, ils avaient parcouru 8km.

 e) Entre la 4ème et la 5ème heure, ils n’ont pas fait plus de km, ils ont donc fait une pause d’une heure.

3°) On a  < 4 km/h La famille n’est donc pas expérimentée.

***Exercice n°5 :*** *(6 points) –* **Re1**

1°)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 69231 | 3 1 15023 575 115 23 1 | 2 4 1405 2 0705 1 03523 345 115 23 1 | 2233523 |

69 = 3 × 23 1 150 = 2 × 52 × 23 4 140 = 22 × 32 × 5 × 23

2°) Si le capitaine partage équitablement entre les marins, le nombre de marins doit donc un diviseur commun aux nombres 69 ; 1 150 et 4 140. Le seul diviseur commun entre ces trois nombres est 23, il y a donc 23 marins.

 Chaque marin a donc 3 diamants, 50 perles et 180 pièces d’or.

***Exercice n°6 :*** *(7 points) –* **Mo1 – Co2 – Ra1 – Ch1**

Calcul du volume d’eau dans la piscine sachant que la hauteur d’eau est de 65 cm :

 *V* = π × r2 × h = π × 1,302 × 0,65 ≈ 3,45 m3

3,45 × 2,03 = 7,0035≈ 7 € Le prix de l’eau pour remplir la piscine est de 7 €.

30 + 31 + 31 + 30 = 122 En juin et septembre, il y a 122 jours.

122 × 3,42 = 417,24 Le fonctionnement de la piscine consomme 417,24 kWh en 4 mois.

417,24 × 0,15 = 62,586 Il y a 62,586 € de frais d’électricité.

L’achat de la piscine coûte 80 € 80 + 7 + 62,586 = 149,586

Le coût total en 4 mois est d’environ 150 €, le budget de 200 € est donc suffisant.

***Exercice n°7 :*** *(8 points)* **– Mo3 – Re3 – Ca3**

**Partie I**

1°) c = 4*x* + 1 = 4 × 2 + 1 =8 + 1 = 9 cm

2°) a) *P*rectangle = 2 × 2*x* + 2×(4*x* + 1,5) = 4*x* + 8*x* + 3 = 12*x* + 3

 b) 12*x* + 3 = 18 12*x* = 18 − 3 12*x* = 15 *x* = 

Pour *x* = 1,25 cm, le périmètre du rectangle est 18 cm.

3°) *P*triangle = 3 × c = 3(4*x* + 1) = 12*x* + 3

Le périmètre du triangle et celui du rectangle sont donc les mêmes pour toutes les valeurs de *x*.

**Partie II**

Le script 1 permet de construire le rectangle et il faut donc que A = 2 et B = 90°.

Le script 2 permet de construire le triangle et il faut donc que C = 3 et B = 120°.