*Correction brevet blanc*

***Exercice n°1 :*** *(3 points)*

1°) L’image du quadrilatère CDEO par la symétrie de centre O est le quadrilatère FABO (proposition 1).

2°) L’image du segment [AO] par la symétrie d’axe (CF) est le segment [OE].

3°) L’image du triangle BOC par la rotation de centre O qui transforme OAB en OCD, est le triangle ODE.

***Exercice n°2 :*** *(4 points)*

A.  **Réponse n°1**

B.  **Réponse n°1**

C. 5*x* + 12 = 3 5*x* = 3 − 12 5*x* = − 9 *x* =  **Réponse n°3**

D. La formule à saisir dans la cellule B2 est : = 3\*A2^2 − 8\*A2 **Réponse n°3**

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

1°) Dans le triangle ACD rectangle en D, on a : AD = 9 ÷ 2 = 4,5 m

donc tan$ \hat{CAD}$ =  tan25° =  CD = 4,5 × tan25° ≈ 2,10 m

2°) Dans le triangle ACD rectangle en D, d’après le théorème de Pythagore, on a :

 AC2  = DC2 + AD2 AC2 = 2,12 + 4,52 AC2 = 4,41 + 20,25 = 24,66 AC = m

*Autre méthode : on peut aussi utiliser le cosinus dans le triangle ACD*

3°) Dans les triangles HDI et ADC, on a : H ∈ [AD] I ∈ [DC] (HI) // (AC)

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

  donc DI = m

*Autre méthode : on peut aussi utiliser la tangente dans le triangle HDI mais il faut justifier la valeur de l’angle*$\hat{JHD}$

4°) Les angles $\hat{CAD}$ et $\hat{JHD}$ sont correspondants et les droites qui les forment sont parallèles donc

$\hat{CAD}$ = $\hat{JHD}$ = 25°.

Dans le triangle JDH rectangle en J, on a :

 sin$\hat{JHD}$ =  sin25° =  JD = 3 × sin25° ≈ 1,27 m

***Exercice n°4 :*** *(8 points)* **− Mo3 − Ca1− Ca3**

1°) Si on choisit 5 :

Programme 1 : 5 × 3 + 1 = 15 + 1 = 16 On trouve bien 16.

Programme 2 : (5 − 1) × (5 + 2) = 4 × 7 = 28 On trouve bien 28.

2°) a) A = 3*x* + 1

 b) On veut A = 0 3*x* + 1 = 0 3*x* = − 1 *x* = 

Pour que le programme 1 donne 0, il faut choisir  au départ.

3°) B = (*x* − 1)(*x* + 2) = *x*2 + 2*x* − *x* − 2 = *x*2 + *x* − 2

4°) a) B − A = *x*2 + *x* − 2 − (3*x* + 1) = *x*2 + *x* − 2 − 3*x* − 1 = ***x*2 − 2*x* − 3**

 (*x* + 1)(*x* − 3) = *x*2 − 3*x* + *x* − 3 = ***x*2 − 2*x* − 3**

On a donc bien B − A = (*x* + 1)(*x* − 3)

b) (*x* + 1)(*x* − 3) = 0 Un produit est nul si au moins un de ses facteurs est nul donc

 soit *x* + 1 = 0 soit *x* − 3 = 0

 *x* = − 1 *x* = 3

Les solutions de cette équation sont − 1 et 3.

c) Ces deux nombres sont les solutions de l’équation (*x* + 1)(*x* − 3) = B − A = 0 donc 3 et − 1 sont les deux nombres pour lesquels B − A = 0, c’est-à-dire A = B donc les programmes 1 et 2 donnent le même résultat lorsqu’on choisit 3 ou − 1.

***Exercice n°5 :*** *(8 points)* **− Ch1 − Mo1 − Ra1 − Co2**

1°) Il faut 19 tuiles au m2 et le prix de l’unité est 1,2 € 19 × 1,2 = 22,8 Le prix du m2 est 22,80 €.

2°) Dans le triangle EDC rectangle en C :

 tan $\hat{DEC}$ =  tan $\hat{DEC}$ =  $\hat{DEC}$ ≈ 19°

Comme la pente minimale doit être de 15° pour les tuiles « romane » et 18° pour les tuiles « régence » et que l’on a une pente de 19°, les deux modèles sont donc possibles.

3°) Pour calculer la surface du toit, il faut calculer sa largeur :

Dans le triangle ECD rectangle en C, d’après le théorème de Pythagore, on a

 ED2  = EC2 + CD2 ED2 = 2,852 + 12 ED2 = 8,1225 + 1 ED2 = 9,1225

 donc AC =  m

*A*toit = L × l = EF × ED = 6,10 × 3 = 18,3 m2 Le toit a une surface de 18,3 m2

Il faut augmenter de 5% cette surface donc il faut multiplier par 1 +  = 1,05

1,05 × 18,3 = 19,215 m2 Il faut prévoir 13 tuiles par m2

13 × 19,215 = 249,795 ≈ 250 Mélanie doit prévoir d’acheter 250 tuiles.

***Exercice n°6 :*** *(5 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 être **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.

***Exercice n°7 :*** *(8 points)* **–Ca3 – Mo2 – Mo3**

**Partie I**

1°) Pour construire le triangle, il faut connaître la longueur de son côté c si *x* = 2

 c = *x* + 1 = 4 × 2 + 1 = 8 + 1 = 9 cm puis on construit ce triangle à l’aide du compas.

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°.

***Exercice n°8 :*** *(6 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 7 h.

 b) La famille a parcouru au total 20 km.

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

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

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

3°) On sait que v =  donc v =  km/h et 2,85 < 4 donc la famille n’est pas expérimentée car sa vitesse moyenne est de 2,85 km/h.