*Correction du devoir type brevet*

***Exercice n°1 :*** *(4 points)*

1°) *Figure*

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

DA2  = DK2 + KA2 82 = 42 + KA2 64 = 16 + KA2 KA2 = 64 − 16 = 48

donc KA = cm.

3°) On a (DK) ⊥ (KA) et (PH) ⊥ (KA) donc (DK) // (PH).

Dans les triangles DKA et PHA, on a : P ∈ [DA] H ∈ [KA] (DK) // (PH)

alors d’après le théorème de Thalès, on a :   donc HP = .

***Exercice n°2 :*** *(5 points)*

*Sophie :* 4 + 8 = 12 12 × 3 = 36 36 − 24 = 12 12 − 4 = 8 donc Sophie a raison.

*Martin :* 0 + 8 = 8 8 × 3 = 24 24 − 24 = 0 0 − 0 = 0 donc Martin a raison.

*Gabriel :* − 3 + 8 = 5 5 × 3 = 15 15 − 24 = − 9 − 9 − (− 3) = − 6 donc Gabriel a tort,

on obtient pas − 9 mais − 6.

*Faïza :* Soit *x* le nombre choisi au départ, le programme de calcul correspond au calcul suivant :

3(*x* + 8) − 24 − *x* = 3*x* + 24 − 24 − *x* = 3*x* − *x* = 2*x*

On obtient bien le double du nombre choisi au départ donc Faïza a raison.

***Exercice n°3 :*** *(6 points)*

1°) a) 5 × 7 + 1 = 35 + 1 = 36

b) 36 = 4 × 9 donc 36 est bien un multiple de 4. Léa a donc raison.

2°) a) Dans le tableau, on voit que si le premier nombre impair est 17 alors le résultat obtenu est 324.

b) 324 = 4 × 81 donc 324 est bien un multiple de 4.

c) Les formules 1 et 3 ont pu être saisies dans la cellule D3.

3°) a) (2*x* + 1) (2*x* + 3) + 1 = = 4*x2* + 6*x* + 2*x* + 3 + 1 = 4*x2* + 8*x* + 4

b) (2*x* + 1) (2*x* + 3) + 1 = 4*x2* + 8*x* + 4 = 4(*x*2 + 2*x* + 1) donc Léa avait raison, en multipliant deux nombres impairs consécutifs et en ajoutant 1, le résultat obtenu est toujours un multiple de 4.

***Exercice n°4 :*** *(4 points)*

1°) 255 × 24 = 6 120 h Le vol a duré 6 120 heures.

2°) *v* =  km/h La vitesse est d’environ 91 500 km/h.

3°) *v* =  donc t = s ≈ 13 min 46 s ≈ 14 min

7 h 48 min + 14 min = 7 h 62 min = 8 h 02 min Les premières images sont parvenues à 8 h 02 min.

***Exercice n°5 :*** *(7 points)*

1°) Soit *x* le prix d’une BD, le prix de 3 BD est 3*x* et le prix de 5 BD est 5*x* ou 18 € de plus que pour

3 BD, soit 3*x* + 18, on obtient l’équation suivante :

3*x* + 18 = 5*x* 3*x* − 5*x* = − 18 − 2*x* = − 18 *x* =  donc 1 BD coûte 9 €.

2°) Le prix est passé de 80 € à 60 € :  le prix initial a donc été multiplié par 0,75

et 0,75 = 1 −  donc les soldes sont de 25 %.

3°) 2 048 = 211

4°) 36 − 4*x*2 = (6 − 2*x*) (6 + 2*x*) donc Julie a tort.

5°) On utilise l’algorithme d’Euclide pour trouver le PGCD de 322 et 1 035 :

1 035 = 3 × 322 + 69

322 = 4 × 69 + 46

69 = 1 × 46 + 23

46 = 2 × 23 + 0 donc PGCD(1 035 ; 322) = 23

***Exercice n°6 :*** *(3 points)*

1°) Dans le triangle ABC rectangle en B :

tan =  tan =  donc ≈ 6°

2°)  et  >  donc c’est le panneau B qui indique la pente la plus forte.

***Exercice n°7 :*** *(7 points)*

1°) 90 × 45 × 35 = 141 750 cm3 = 0,141 750 m3

0,141 750 × 90 = 12,7575 kg

Une botte a un volume de 0,141 750 m3 et a une masse 12,7575 kg.

1 t = 1 000 kg donc 1 000 kg coûtent 40 €.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Masse en kg | 1 000 | 12,7 575 | | Prix en € | 40 | *x* | | *x* = |

Donc 1 botte coûte environ 0,51 €.

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

JF2  = IJ2 + IF2 JF2  = 2,72 + 3,62 JF2 = 7,29 + 12,96 JF2 = 20,25

donc JF = m.

Le toit a donc une largeur de 4,5 m et une longueur de 15,3 m.

Une botte mesure 90 cm de long et 45 cm de large soit 0,9 m× 0,45 m (car on veut 35 cm d’épaisseur d’isolation)

15,3 ÷ 0,9 = 17 4,5 ÷ 0,45 = 10 donc on peut mettre 17 bottes sur la longueur et 10 bottes sur la largeur, soit 17 × 10 = 170 il faut donc 170 bottes en tout.

*Autre méthode :*

15,3 × 4,5 = 68 ,85 m2 donc le toit a une surface de 68,85 m2

0,45 × 0,9 = 0,405 m2 donc la surface d’une botte est 0,405 m2

68,85 ÷ 0,405 = 170 Il faut donc 170 bottes.

b) 170 × 0,51 = 86,7 le coût en paille pour isoler le toit est de 86,70 €.