

**Exercice 1 TOTAL : 15 points**

1- Vitesse =  $\frac{\text{distance}}{\text{temps}}$      $60 \text{ km/h} = \frac{36 \text{ km}}{t}$      $t = \frac{36}{60} = 0,6 \text{ h}$  soit 36 minutes.    **5 points**

2-  $15 \times 0,6 = 9 \text{ €}$  pris en charge par le FSE. La famille paie  $15 - 9 = 6 \text{ €}$ .    **5 points**

3-  $120 \times 900 \text{ ko} = 108\,000 \text{ ko} = 0,108 \text{ Go}$  et  $15 \times 20 = 300 \text{ Mo} = 0,3 \text{ Go}$ .  
 $0,108 + 0,3 = 0,408 \text{ Go}$ . La clé de 4 Go est largement suffisante.    **5 points**

**Exercice 2 TOTAL : 10 points**

1- 168 n'est pas divisible par 10 donc Madame Monai ne peut pas réaliser 10 panneaux.    **3 points**

2-  $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$  et  $168 = 2^3 \times 3 \times 7$     **3 points**

3- PGCD(210 ; 168) =  $2 \times 3 \times 7 = 42$ . Madame Monai peut réaliser 42 panneaux au maximum.  
 $210 \div 42 = 5$  et  $168 \div 42 = 4$ . Sur chaque panneau, il y aura 5 œuvres de 4<sup>ème</sup> et 4 œuvres de 3<sup>ème</sup>.    **4 points**

**Exercice 3 TOTAL : 14 points**

1- Dans le triangle VLA rectangle en L, l'égalité de Pythagore permet d'écrire :  $VA^2 = VL^2 + LA^2$ .  
 On a  $VA^2 = 1,50^2 + 10^2 \dots$  et  $VA = \sqrt{102,25} \approx 10,11 \text{ m}$ .    **7 points**

2- (MO) et (BA) sont parallèles et (OA) et (BM) sont sécantes en V. Le théorème de Thalès permet d'écrire :

$\frac{VM}{VB} = \frac{VO}{VA} = \frac{MO}{BA}$  soit  $\frac{VM}{VB} = \frac{1,15}{10,11} = \frac{1,70}{BA}$  et donc  $BA = \frac{1,70 \times 10,11}{1,15} \approx 15 \text{ m}$ .    **7 points**

**Exercice 4 TOTAL : 20 points**

1- Du motif 1 au motif 2 : Rotation.    2- Du motif 1 au motif 3 : Translation    **4 points**

3- Du motif 1 au motif 4 : Symétrie centrale (ou rotation)    4- Du motif 2 au motif 3 : Symétrie axiale (ou rotation)

5- La somme des angles d'un triangle est de  $180^\circ$  et les angles à la base du triangle isocèle sont égaux.  
 Donc  $\widehat{DEC} = \widehat{DCE} = (180 - 90) \div 2 = 45^\circ$ .    **2 points**

6- Dans le triangle DCE rectangle en D, on a  $\cos \widehat{DEC} = \frac{ED}{EC}$      $\cos 45 = \frac{ED}{120}$      $ED = 120 \times \cos 45 \approx 85 \text{ cm}$ .    **7 points**

7- Aire =  $A_{\text{carré}} + A_{\text{triangle}} = c \times c + \frac{b \times h}{2} \approx 120 \times 120 + \frac{85 \times 85}{2}$  soit environ  $18\,013 \text{ cm}^2$ .    **4 points**

8- A partir du point E.    9- L'angle à noter est  $90^\circ$     10- Les coordonnées sont (120 ; 0) : c'est le point C.    **3 points**

**Exercice 5 TOTAL : 11 points**

1a-  $P(\text{choisir la case 1}) = \frac{1}{9}$     **2 points**    1b-  $P(\text{choisir une case correspondant à un nombre premier}) = \frac{4}{9}$     **2 points**

2-  $P(\text{cases alignés}) = \frac{1}{7}$     **2 points**    3- Proposition B  $3^9 = 19\,683$  grilles    **2 points**



4-  $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{10}{15} + \frac{3}{15} = \frac{13}{15}$     La proportion de cases jaunes est de  $\frac{2}{15}$     **3 points**

**Exercice 6 TOTAL : 10 points (5 points par question)**

1-  $V_{\text{cube}} = \text{arête}^3 = 5,5^3 = 166,375 \text{ cm}^3$     L'œuvre a donc un volume de  $166,375 \times 330 = 54\,903,75 \text{ cm}^3$ .

2- 2<sup>ème</sup> étage : 1 cube ; 3<sup>ème</sup> étage : 3 cubes ; 4<sup>ème</sup> étage : 6 cubes ; 5<sup>ème</sup> étage : 8 cubes soit au total 18 cubes manquants.



**Exercice 7 TOTAL : 20 points**

1-  $(5 + 3) \times 2 - 6 = 8 \times 2 - 6 = 16 - 6 = 10$  soit      **3 points**

2-  $=(B1+3)*2$  ou  $=B2*2$     **3 points**    3- Proposition C :  $h(x) = (x + 3) \times 2 - (x + 1)$     **3 points**

4-  $h(3) = (3 + 3) \times 2 - (3 + 1) = 8$  Avec une erreur question 3 :  $f(3) = 7$  ;  $g(3) = 10$  et  $i(3) = -5$     **4 points**

5-  $h(x) = (x + 3) \times 2 - (x + 1) = 2x + 6 - x - 1 = x + 5$ .    **4 points**

6-   représente 83. Grâce à la question précédente, on veut donc que  $x + 5 = 83$  soit  $x = 78$     **3 points**