**Mathématiques (10 points)**

**EXERCICE 1 (3,5 points)**

1.1. Nombre d’enfants : 14 × 3 = 42 soit 42 enfants maximum. **0,5 point**

1.2.1. Il y a 7 jours où l’encadrement est insuffisant car > 42. **0,5 point**

1.2.2. En pourcentage : = 0,4375 soit 43,75 %. **0,75 point**

1.3.1. Nombre moyen d’enfants par jour de la semaine : Lundi : 29 ; Mardi : 45 ; Jeudi : 45 ; Vendredi : 22. **1 point**

1.3.2. Tableau annexe 1. **0,25 point**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Jour de la semaine | Lundi | Mardi | Jeudi | Vendredi |
| Nombre moyen d’enfants | **29** | **45** | 45 | **22** |

1.3.3. Un quatrième animateur serait nécessaire le mardi et le jeudi car le nombre d’enfants est supérieur à 42. **0,5 point**

 **EXERCICE 2 (4 points)**

2.1. Tarif 1 : 26 + 30 × 1,50 = 71 soit 71 € **0,25 point**

2.2. Tarif 2 : 6 + 30 × 2 = 66 soit 66 € **0,25 point**

2.3.1. Tableau de valeurs annexe 2 **1 point**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 20 | 30 | 50 | 60 | 70 |
| Valeur de *f*(*x*) | **56** | **71** | 101 | **116** | **131** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 20 | 30 | 50 | 60 | 70 |
| Valeur de *g*(*x*) | **46** | **66** | 106 | **126** | **146** |

2.3.2. Représentation graphique annexe 2 **1 point**

0

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

nombre de jours de garde

 10

 20

 30

 40

 50

 60

 70

 80

 90

 100

 110

 120

 130

 140

**Prix (en €)**

***y*,*x***

***y**x***

2.3.3. Les deux tarifs sont identiques pour 40 heures de garde. **0,5 point**

2.3.4. Equation *f*(*x*) = *g*(*x*) **0,5 point**

 1,5*x* + 26 = 2*x* + 6

 1,5*x* – 2*x* = 6 – 26

 -0,5*x* = - 20

 *x* = 40 La solution de l’équation est 40.

2.3.5. La solution est identique à la lecture graphique. **0,25 point**

2.4. Le tarif est celui choisi par la directrice est le tarif 2. **0,25 point**

**EXERCICE 3 (2,5 points)**

3.1. Nombre d’heures de présence : Chloé : 72 heures ; Paul: 60 heures et Sloan : 60 heures

 **0,5 point**

3.2. Nombre heures total : 192 soit 192 heures **0,5 point**

3.3. Montant à payer : 2 × 192 = 384 soit 384 € **0,5 point**

3.4.1. Montant de la remise : 384 – 364,80 = 19,20 soit 19,20 € **0,5 point**

3.4.2. Pourcentage : = 0,05 soit 5 % **0,5 point**

**Sciences Physiques (10 points)**

**EXERCICE 4 (3 points)**

4.1. Tableau des grandeurs physiques annexe 2 **1 point**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nom de la grandeur physique | Valeur de la grandeur | Unité (en toutes lettres) |
| Tension | 230 V | volt |
| **Puissance** | 650 W | **watt** |
| **Intensité** | 2,8 A | **ampère** |

4.2. Energie consommée : 650 × 24 = 15 600 soit 15 600 Wh **0,75 point**

4.3. Prix de revient du fonctionnement : 15,6 × 30 × 0,13 = 60,84 soit 60,84 € **1,25 point**

**EXERCICE 5 (4 points)**

5.1. Volume d’eau : π × 2,5² × 0,75 = 14,726 soit 14,73 m3 **1 point**

5.2. Masse d’eau : 14,73 × 1 000 = 14 730 kg **0,5 point**

5.3. Poids de la piscine : *P* = 14 750 × 10 = 147 500 soit 147 500 N **0,5 point**

5.4.1. Pression : *p* = = 7 525,51 soit 7 526 Pa **1 point**

5.4.2. En bar : 7 526 Pa = 0,07526 bar **0,5 point**

5.5. Non il n’est pas nécessaire de construire une dalle en béton car 0,07526 bar < 0,1 bar.

 **0,5 point**

**EXERCICE 6 (3 points)**

6.1. Papier *p*H ou *p*H-mètre. **1 point**

6.2. L’eau de la piscine est acide car 6,4 < 7. **1 point**

6.3. Masse de produit : 3 × 15 = 45 soit 45 g. **1 point**