



Exercice n°1 :

Les deux parties sont indépendantes

Le graphique ci-dessous décrit les variations de la hauteur d'eau du port de Saint-Malo durant une période de 8 heures (de 15h à 23h).

Partie 1

Répondre aux questions à l'aide du graphique (on fera apparaître les traits de justifications).

1. Indiquer la hauteur d'eau à 15h et 22h20.

La hauteur d'eau à 15h est de 2,5 m.

La hauteur d'eau à 22h20 est de 6,5 m.

2. Déterminer la hauteur maximum de l'eau et l'heure de la pleine mer.

La hauteur maximum de l'eau est 11 m à 19 h.

3. Entre quelles heures, le niveau de la mer est-il resté supérieur à 7 m ?

Le niveau de la mer est resté supérieur à 7m entre 16h40 et 22h.

4. Quelle information nous donne le point A ?

Le point A nous dit que la hauteur d'eau dans le port de Saint-Malo est de 7,5 m à 21h40.

Partie 2

On note f la fonction qui a une heure fait correspondre la hauteur d'eau dans le port de Saint-Malo. Le graphique précédent représente la fonction f pour x compris entre 15 et 23.

Par lecteurs graphique déterminer :

1. une valeur approchée de l'image par la fonction f du nombre 16.

L'image par la fonction f du nombre 16 est 5,5.

2. une valeur approchée de $f(15)$ et de $f(23)$.

$f(15) \approx 2,5$ et $f(23) \approx 5,5$.

3. une valeur approchée du ou des antécédents par la fonction f du nombre 8.

Les valeurs approchées des antécédents par la fonction f du nombre 8 sont 17 et 21,20.

4. le nombre x tel que $x > 18$ et $f(x) = 8,5$.

Le nombre x tel que $x > 18$ et $f(x) = 8,5$ est 21.

Exercice n°2 : Brevet France métropolitaine – juin 2014

1) • Calcul du volume d'une botte de paille

Volume = Longueur \times largeur \times hauteur

$$\text{Volume} = 90 \times 45 \times 35$$

$$\text{Volume} = 141\,750$$

Le volume d'une botte de paille est de 141 750 cm³

• Calcul de la masse d'une botte de paille

$$\text{On a : } 141\,750 \text{ cm}^3 = 0,141\,750 \text{ m}^3$$

$$\text{Soit } 0,141\,750 \times 90 = 12,7575$$

La masse d'une botte de paille est de 12,7575 kg

• Calcul du prix d'une botte de paille

$$\text{On a : } 12,7575 \text{ kg} = 0,0127575 \text{ tonnes}$$

$$\text{Soit } 0,0127575 \times 40 = 0,5103$$

Conclusion : Le prix d'une botte de paille est d'environ 0,51 €

2) • Calcul de la longueur JF

Dans le triangle JIF rectangle en I, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$JF^2 = IJ^2 + IF^2$$

$$JF^2 = (7,7 - 5)^2 + 3,6^2$$

$$JF^2 = 2,7^2 + 3,6^2$$

$$JF^2 = 7,29 + 12,96$$

$$JF^2 = 20,25$$

$$JF = \sqrt{20,25}$$

$$JF = 4,5$$

La longueur JF mesure 4,5 m

• Calcul du nombre de bottes sur la longueur

$$\text{On a : } 15,3 \div 0,9 = 17$$

Il faut donc 17 bottes sur la longueur

• Calcul du nombre de bottes sur la largeur

$$\text{On a : } 4,5 \div 0,45 = 10$$

Il faut donc 10 bottes sur la largeur

• Calcul du nombre de bottes

$$\text{On a : } 17 \times 10 = 170$$

Il faut donc 170 bottes de paille

• Calcul du prix des 170 bottes de paille

$$\text{On a : } 170 \times 0,51 \approx 86,70$$

Conclusion : Le prix de 170 bottes s'élève à environ 86,70 euros