



# RÉSOLUTION DU PROBLÈME DE MARÉE N°4

## 1 Calcul de la durée-marée

Durée-marée = heure de fin de la marée – heure début de la marée

$$9\text{h}43 = 583 \text{ minutes}$$

$$4\text{h}26 = 266 \text{ minutes}$$

$$\text{Durée-marée} = 583 - 266$$

$$\text{Durée-marée} = 317 \text{ minutes, soit } 5\text{h}17.$$

## 2 Calcul de l'heure-marée

$$\text{Heure-marée} = \text{durée-marée} \div 6$$

$$\text{Heure-marée} = 317 \div 6$$

$$\text{Heure-marée} = 53 \text{ minutes, soit } 0\text{h}53.$$

## 3 Calcul du marnage et du douzième

$$\text{Marnage} = \text{Hauteur PM} - \text{Hauteur BM}$$

$$\text{Marnage} = 11,80 \text{ m} - 2,10 \text{ m}$$

$$\text{Marnage} = 9,70 \text{ m}$$

$$\text{Douzième} = \text{marnage} \div 12$$

$$\text{Douzième} = 9,70 \div 12$$

$$\text{Douzième} = 0,81 \text{ m}$$

## 4 Résolution du problème

Déterminons d'abord la durée écoulée entre l'heure de Basse Mer et l'heure de calcul.

$$7\text{h}05 = 425 \text{ minutes}$$

$$4\text{h}26 = 266 \text{ minutes}$$

$$425 - 266 = 159 \text{ minutes}$$

Convertissons cette durée en heures-marée

$$159 \div 53 = 3 \text{ heures-marée}$$

Effectuons le calcul de la hauteur d'eau

À 07h05, nous sommes exactement à la fin de la 3<sup>e</sup> heure : donc à la mi-marée !

Nous cumulons donc :

1 douzième pour la 1<sup>e</sup> heure-marée,

2 douzièmes pour la 2<sup>e</sup> heure-marée,

et 3 douzièmes pour la 3<sup>e</sup> heure-marée.

$$0,81 + 1,62 + 2,43 = 4,86$$

À 7h05, la mer est montée de 4,86 mètres. Cela s'ajoute aux 2,10 mètres de la Basse Mer.

$$4,86 + 2,10 = 6,96$$

À 7h05, la hauteur d'eau est de 6,96 mètres.

### ASTUCE

Nous aurions pu faire encore plus simplement !

Mi-marée = mi-hauteur de marée

Mi-marée = marnage  $\div$  2

Mi-marée = 9,70 m  $\div$  2

Mi-marée = 4,85 m

Pour calculer la hauteur d'eau sous quille, notons ici que la sonde est soulignée, (donc au-dessus du niveau zéro de la mer). Ceci indique un obstacle qui peut être émergé lors de certaines basses mers.

Cette valeur est à soustraire de la hauteur d'eau.

$$6,96 - 3,50 = 3,46 \text{ m}$$

Enfin, pour connaître la hauteur d'eau sous la quille, il faut également soustraire le tirant d'eau du bateau.

$$3,46 - 2,20 = 1,26 \text{ m}$$

La hauteur d'eau sous la quille à 7h05 est donc de 1,26 mètre.