**Correction d’exploitation du chapitre 6**

**Activité 1**

1. La vague .
2. La position du bateau ne varie pas après le passage de la perturbation .
3. Il n’y a pas un déplacement de la matière car la position est constante .
4. Lors de la perturbation , l’énergie potentielle du bateau varie d’une valeur nulle à une valeur maximum égale à Ep = m.g. h .
5. Le milieu de propagation de ces trois ondes est un milieu élastique .
6. L’onde créée sur le long du ressort est longitudinale alors que les ondes créées sur la corde et la mer sont transversales .

7. Voir la définition du cours .

**Activité 2**

1. Les points A et B se trouvent dans un même état vibratoire donc ils sont en phases .

3 . La distance d qui séparée les points A et B est d = 1,5 cm .

4 . Les points A et B sont en phases donc d =4ƴ donc ƴ = 0,75 cm .

5 . T= 1 / f T = 0,07 s .

6 . v =ƴ . T v = 1.10-2 . 0,07 = 0,0007 m/s .

8. L’onde créée par le vibreur à la surface de l’ eau est une progressive transversale .

**Correction des exercices du chapitre 6**

**EXERCICE 2**

**1.b**

**2.b**

**3.b,c**

**EXERCICE 3**

1. C’est une onde longitudinale
2. la propagation est caractérisée par une zone de dilatation suivi d’une zone de compression.
3. 2 ƴ = 6 cm ƴ =3 cm
4. v = ƴ . f
5. v = 3.10-2 . 100 = 3 m/s

**EXERCICE 4**

1. v = f . ƴd = k .ƴ car d est la distance qui sépare deux crêtes consécutives

v = f . d = 30. 2.10-2 = 0,6 m/s

v = (g.h)1/2 d’ou h = (v)2 / g

h = 0,04 m

2. v’= f . ƴ’ et d’= ƴ’

v’= 30 . 1.10-2 = 0,3 m/s

h’= 0,009 m

**EXERCICE 5**

1. C’est une onde transversale
2. La masse le linéique de la corde est définie par :
3. ℳ = m/L

ℳ = 2,6.10-3 / 42 .10-2 = 61.10-4 Kg.m-1

3.

v = √F/ℳ F ⟶ N F /ℳ = Kg.m.s-2 / Kg.m-1

N ⟶ Kg.m.s-2 F / ℳ = m2 .s-2

√ F/ℳ = m.s-1

ℳ ⟶ Kg.m-3

4. v = √ F/ℳ

v2 = F / ℳ

F = v2 . ℳ

F = (370)2 . 61.10-4 = 835,09 N

**EXERCICE 6**

1. C’est une onde transversale.

2. les grandeurs liées aux caractéristiques du milieu de la propagation sont : longueur d’onde et la

vitesse .

3. v = SA /tA = 8.10-3 / 0,2 = 0,04 m/s .

4. La célérité change quand le milieu de propagation change donc comme le milieu ne change

pas la vitesse est constante.

5 . La perturbation atteint au point A à la date t1 = 0,2 s

6. La perturbation quitte le point A à la date t2 = 0,4 s

7. La durée de la perturbation en point A :

AT = t2 \_ t1 = 0,4 \_ 0,2 = 0,2 s

8. La longueur L de la perturbation en point A est :

v = L/At d’ou L = v . At

L = 0,008 m

9. Le retard de la perturbation du point A et B est :

v = UAB / Ƭ

Ƭ = UAB / v

T= 50.10-3 / 0,04 = 1,25 s

10 .

a. t3 = 10.10-3 / 0,04 = 0,25 s

b. courbe

11. courbe

**EXERCICE 7**

1. 2 T = 44 ℳs ; donc T = 44 / 2 = 22 ℳs

f = 1 / T d’ou f = 1 / ( 22.10-6) = 45454,5 Hz .

2. La période spatiale est la distance parcourir par l’onde à une vitesse v pour une durée égale à

la période T.

v = Y / T d’ou v = Y . f ; Y = v / f ; Y = 340 / (45454,5) = 0 ,007 m

3. Non les deux signaux ne sont pas en phases mais en opposition de phases car ils atteignent

pas au même temps leur minimaux et maximaux.

4. Les deux signaux sont en opposition de phases donc la distance d qui les sépare est :

d = Y( 0,5 + k )

5. On doit séparer les deux récepteurs à une distance d = kY pour que les signaux soient en

phases .

6. courbe .

**EXERCICE 8**

1. La nature de l’onde crée par le vibreur à la surface de l’eau est transversale .
2. Les fréquences possibles des éclairs sont :

f = 60 Hz ; f = 30 Hz ; f = 20 Hz ; f = 15 Hz ; f = 12 Hz ; f = 10 Hz

3. a. Parce - que c’est la fréquence qui fait apparaitre l’immobilité apparent , pour déterminer la

période du phénomène périodique : T = 1 / f d’ou T = 1 / (60 ) = 0,02 s .

b. Par définition la longueur d’onde est la distance qui sépare deux crêtes ou creux

consécutives : 10 Y = 5 cm donc Y= 5.10-2 / 10 = 0,005 m

c. v = Y. f d’ou v = 0,005 . 60 = 0,3 m/s .

4. On remplace le vibreur munie d’une pointe frappante par un vibreur munie d’une réglette et on

aura des ondes rectilignes à la surface de l’eau .

5. Les grandeurs modifiées si on change le milieu sont : la longueur d’onde et la vitesse .

**EXERCICE 9**

1. La houle est une onde mécanique progressive transversale

**3. Pour ƴ ( 0,5 h v = ( g ƴ/2∏ )1/2**

pour h = 4000 m v = 5 m/s pour ƴ ) 10 h

v = ( g h )1/2

h = 5 m v = 7 m/s

4. v = ƴ. f d’ou f = 0,05 Hz T = 1/f = 20 s pour v= 5 m/s

pour v = 7 m/s f = 0,07 Hz T= 14 s