

C04 - Activité : Trouver l'épicentre d'un séisme

C'est l'activité 5 p 334 du manuel de physique.

- Lire les documents 1, 2 et 3 p 334.

1- En s'aidant du document 3, compléter le tableau suivant :

Sismographes	VALF	CARF	FILF
Durée entre l'arrivée des ondes S et des ondes P : $t_S - t_P$			

2- On appelle t_0 la date d'émission du séisme. Pour la station VALF, on appelle la distance entre l'épicentre et cette station d_{VALF} .

a) Exprimer d_{VALF} en fonction de v_S , t_S et t_0 .

b) Exprimer d_{VALF} en fonction de v_P , t_P et t_0 .

3- La date t_0 n'est pas connue. Il faut donc éliminer t_0 des équations précédentes. Montrer, en combinant les réponses précédentes que

$$d_{VALF} = \frac{v_S \times v_P \times (t_S - t_P)}{v_P - v_S}$$

Pour vous aider, voici la méthode à suivre :

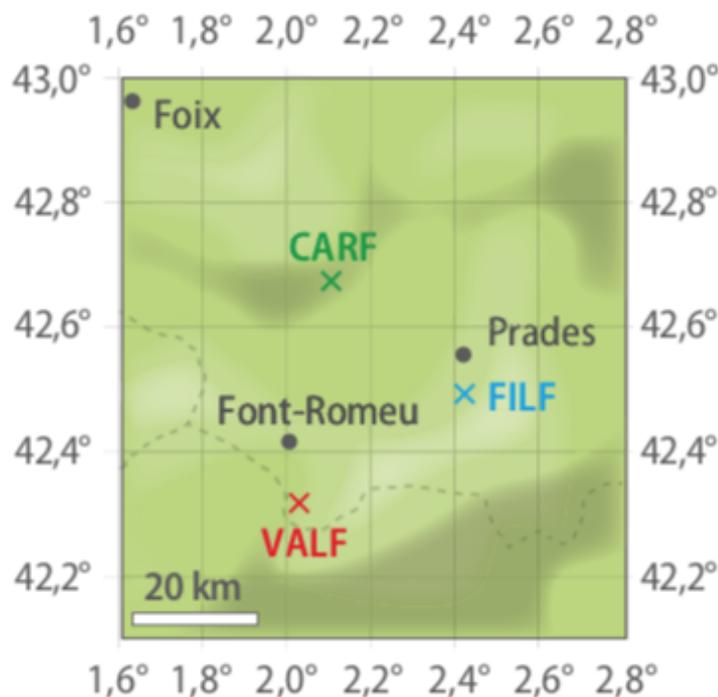
a. À partir de la réponse à la question 2.a), isoler t_0 en fonction de v_S , t_S et d_{VALF} .

b. Réinjecter t_0 dans l'expression de la question 2.b) et isoler d_{VALF}

4- Calculer alors d_{VALF} grâce aux mesures du tableau de la question 1-.

5- Calculer de même d_{CARF} , d_{FILF} .

6- Grâce au document 1 et à l'échelle du document 2 reproduit ci-dessous, tracer les cercles de rayons d_{VALF} , d_{CARF} et d_{FILF} .



7- L'épicentre se trouve à l'intersection des trois cercles. Le repérer sur la carte.