

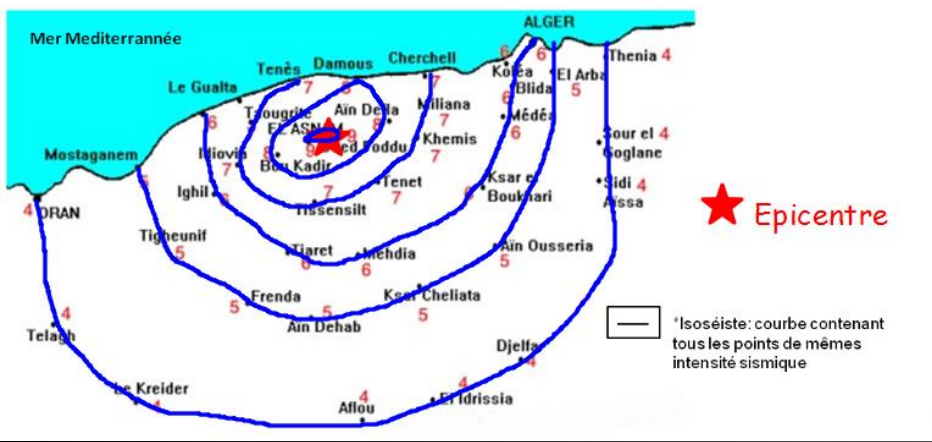
**Exercices**

Ce 10 octobre 1980, en pleine prière du vendredi, à 13 h 30 précises, la ville d'El-Asnam, à mi-distance entre Oran et Alger, tremble, se tord, comme prise de convulsions. D'une force inouïe, 7,2 sur l'échelle de Richter, le séisme et une violente réplique trois heures plus tard font 2 633 morts, des milliers de blessés, de disparus et de sans-abri sur une population de 120 000 habitants. La ville offre une vision apocalyptique : un tiers des bâtiments ne sont plus que gravats.

La carte ci-dessous indique les valeurs de l'intensité sismique recueillie suite aux observations et témoignages de la population aux alentours d'El Asnam.

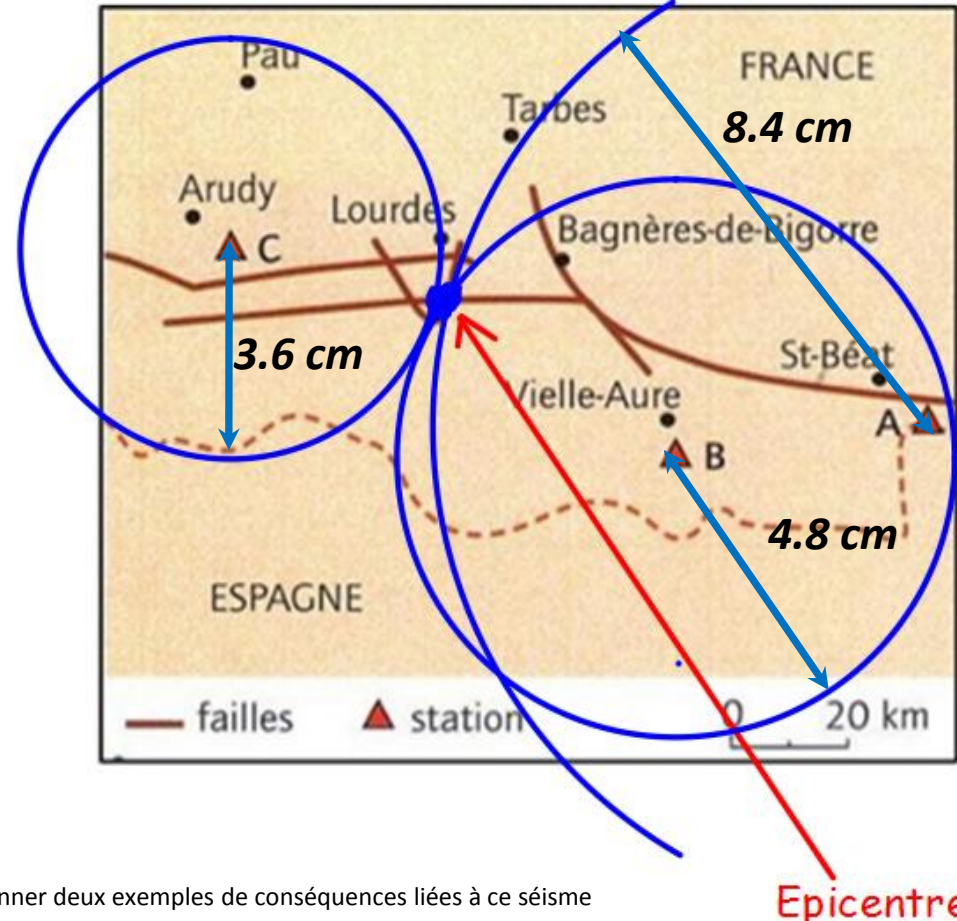
**Consigne:** Trace les isoséistes\* et indique sur la carte l'épicentre du centre

\*Isoséiste: courbe contenant tous les points de mêmes intensité sismique



- Indiquer l'heure du séisme et nommer l'échelle d'enregistrement de ce séisme: **10h24 min. 23s... échelle de Richter**
- Calculer en secondes les **temps** qu'ont mis les ondes pour arriver à chaque station.  
 Arrivée en A: **10h 24 min 37s - 10h24 min 23s = 14s**  
 Arrivée en B: **10h 24 min 31s - 10h24 min 23s = 8s**  
 Arrivée en C: **10h 24 min 29s - 10h24 min 23s = 6s**
- La vitesse des ondes est de 6 km/s calculer la **distance** entre chaque station et l'épicentre avec la relation mathématique  $d = V \text{ (vitesse en km/s)} \times T \text{ (temps en sec)}$ .  
 Distance entre épicentre et A:  **$d = 6 \times 14 = 84 \text{ km}$**   
 Distance entre épicentre et B:  **$d = 6 \times 8 = 48 \text{ km}$**   
 Distance entre épicentre et C:  **$d = 6 \times 6 = 36 \text{ km}$**
- En s'aidant de l'échelle de la carte, calculer **la distance en cm** entre l'épicentre et chaque station.  
 Distance entre épicentre et A:  **$d = (84 \times 2) / 20 = 8.4 \text{ cm}$**   
 Distance entre épicentre et B:  **$d = (48 \times 2) / 20 = 4.8 \text{ cm}$**   
 Distance entre épicentre et C:  **$d = (36 \times 2) / 20 = 3.6 \text{ cm}$**

dist carte	2cm
dist. réelle	20km / 84km



5. Donner deux exemples de conséquences liées à ce séisme

Secousses largement ressenties dans et hors des habitations, tremblements des objets

	secousse non ressentie, mais enregistrée par les instruments
II	secousse partiellement ressentie, notamment par des personnes au repos et aux étages
III	secousse faiblement ressentie, balancement des objets suspendus
IV	secousse largement ressentie dans et hors les habitations, tremblement des objets
V	secousse forte, réveil des dormeurs, chute d'objets, parfois légères fissures dans les plâtres
VI	légers dommages, parfois fissures dans les murs, frayeur de nombreuses personnes
VII	dégâts, larges lézardes dans les murs de nombreuses habitations, chûtes de cheminées
VIII	dégâts massifs, les habitations les plus vulnérables sont détruites, presque toutes subissent des dégâts importants
IX	détructions de nombreuses constructions, quelquefois de bonne qualité, chute de monuments et de colonnes
X	détruction générale des constructions, même les moins vulnérables (non parasismiques)
XI	catastrophe, toutes les constructions sont détruites (ponts, barrages, canalisations enterrées...)
XII	changement de paysage, énormes crevasses dans le sol, vallées barrées, rivières déplacées...

### Mesurer les dégâts

**Mercalli Intensité des dégâts observés**

- C'est une échelle de classification des séismes.
- Elle est subjective car fondée sur l'étendue des dégâts observés : elle va de I (ressenti uniquement par quelques personnes dans des conditions particulièrement favorables) à XII (destruction totale).

**Richter Quantité d'énergie dégagée**

- Elle évalue l'amplitude des ondes sismiques enregistrées et est calculée à partir de la quantité d'énergie dégagée au point d'origine du tremblement de terre.
- Chaque degré de l'échelle représente une magnitude 10 fois plus élevée que le degré précédent.