SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Durée : 30 minutes - 10 points

Le dimanche 21 septembre 2025, plusieurs villes du sud de la France métropolitaine ont connu en quelques heures d'importantes inondations.

Ainsi dans le centre-ville de Cassis (ville proche de Marseille) plus d'un mètre d'eau douce a dévalé les rues.



Source : « Une vague impressionnante » : le centre-ville de Cassis secoué par les intempéries. (2025, septembre 22). *La Provence du 22/09/25, consulté le 02/10/25 à l'adresse* https://www.laprovence.com/article/societe/612617914289614/une-vague-impressionnante-le-centre-ville-de-cassis-secoue-par-les-intemperies?id=612617914289614

Ces inondations sont dues à des pluies de plus en plus importantes chaque automne et sont de plus en plus fréquentes. On cherche à en comprendre les causes.

Document 1 : infographie présentant la différence entre météo et climat



Une décennie correspond à 10 ans

Source : Quelle différence entre météo et climat ? | Météo-France. *Consulté le 02/10/2025, à l'adresse* https://meteofrance.com/actualites-et-dossiers/actualites/quelle-difference-entre-meteo-et-climat

Question 1 (2 points)

À l'aide de l'introduction et du document 1, indiquer si l'épisode du 21 septembre 2025 relève de la météo ou du climat. Justifier la réponse.

Document 2A : déroulement d'un épisode méditerranéen

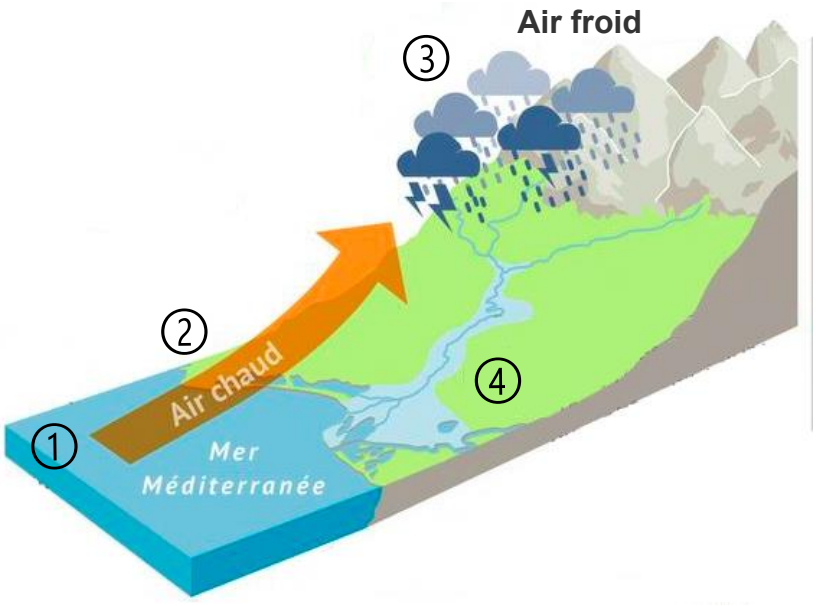
Les épisodes méditerranéens se produisent surtout entre septembre et novembre, au moment où la mer Méditerranée est encore assez chaude après l'été.

Étape ① : évaporation de l'eau provenant de la mer.

Étape ② : l'air chaud se charge de vapeur d'eau et remonte.

Étape ③ : au niveau des reliefs la masse d'air chaud et humide se condense en nuages au contact de l'air froid.
Les nuages bloqués par les reliefs entraînent des pluies violentes.

Étape ④ : le niveau des cours d'eau monte brutalement.

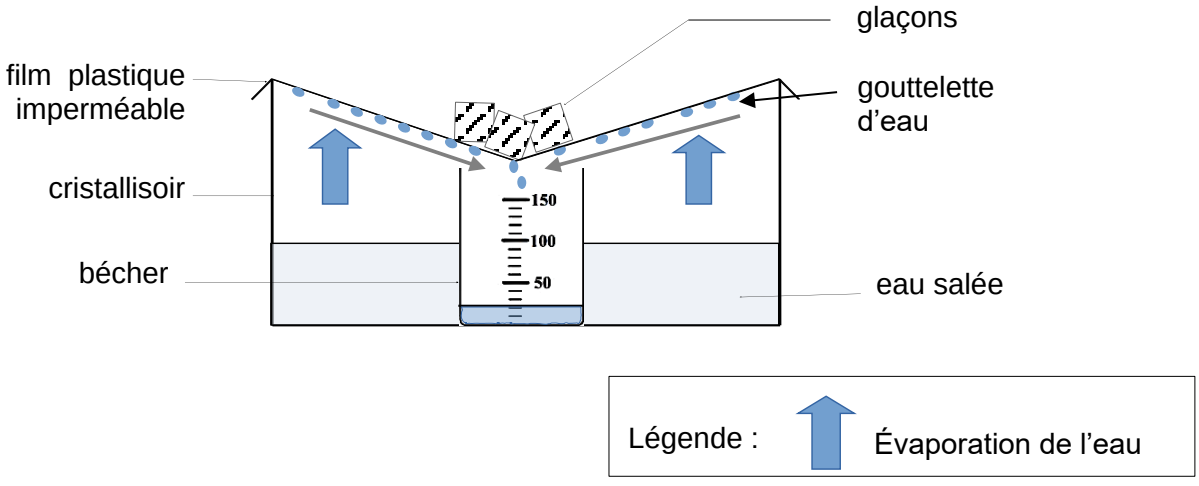


D'après : Météo : Qu'est-ce qu'un épisode «méditerranéen» ou «cévenol»? (2016, octobre 12). Le Figaro. Consulté le 02/10/2025, à l'adresse https://www.lefigaro.fr/sciences/2016/10/12/01008-20161012ARTFIG00339-meteo-qu-est-ce-qu-un-episode-mediterraneen-ou-cevenol.php

Document 2B : modélisation de l'épisode méditerranéen

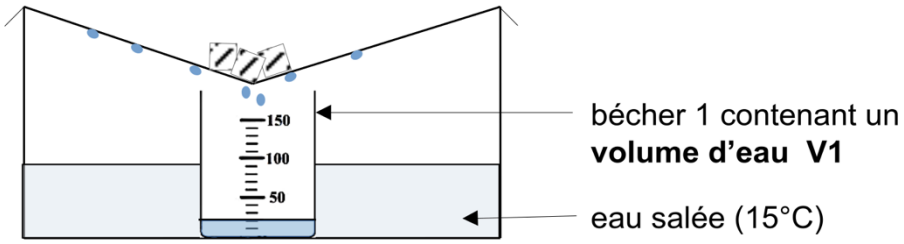
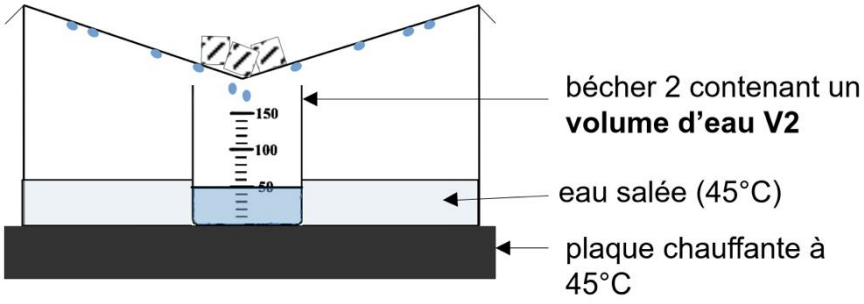
Les élèves cherchent à vérifier l'hypothèse : « plus la mer est chaude, plus il y a d'évaporation ». Ils reproduisent un épisode méditerranéen en utilisant le modèle suivant.

Principe de la modélisation : l'eau évaporée du cristallisoir se condense en gouttelettes au contact du film plastique froid. Les gouttelettes glissent le long du film et tombent dans le bécher. L'eau ne peut pas traverser le film plastique.



Les élèves réalisent une expérience dans laquelle ils font varier la température de l'eau salée entre 15°C et 45°C (température maintenue à l'aide d'une plaque chauffante).
Les glaçons sont renouvelés régulièrement pour maintenir le film plastique froid.

A la fin de l'expérience, ils regardent les volumes d'eau recueillis dans les béchers, ce qui correspond aux résultats des deux montages.

Montage	Résultats (en mL)
Montage n°1	
Montage n°2	

Question 2a (2 points)

Associer les différentes parties du modèle (document 2B) à la réalité (document 2A) en recopiant sur votre copie chaque lettre et le chiffre qui lui correspond.

A. l'eau salée contenue dans le cristallisoir	1. la pluie tombée au sol
B. l'eau douce récupérée dans le bécher	2. l'air froid
C. les glaçons	3. la mer

Question 2b (2 points)

En utilisant les résultats du document 2B, recopier les lettres des deux propositions exactes sur votre copie.

A : Le volume d'eau V1 du bécher est égal au volume d'eau V2 du bécher.

B : Le volume d'eau V1 du bécher est inférieur au volume d'eau V2 du bécher.

C : Le volume d'eau V1 du bécher est supérieur au volume d'eau V2 du bécher.

D : L'hypothèse « plus la mer est chaude, plus il y a d'évaporation » est correcte.

E : L'hypothèse « plus la mer est chaude, plus il y a d'évaporation » est fausse.

Document 3 : quelques effets du réchauffement climatique sur la mer et l'air

Le réchauffement climatique entraîne une augmentation des températures de l'eau de mer et de l'air. Par ailleurs, plus la température de l'air augmente, plus la masse de vapeur d'eau contenue dans cet air augmente aussi (plus l'air peut contenir de la vapeur d'eau).

Question 3 (4 points)

En utilisant les documents 2A, 2B et 3, montrer que le réchauffement climatique peut augmenter l'importance des pluies des épisodes méditerranéens et favoriser la survenue des inondations.

La qualité de la rédaction est prise en compte et valorisée dans cette question. Un minimum de 3 lignes est attendu.