

Quelles sont les informations indiquées sur ces cartes ?

Nom :

Classe :

Objectifs

Découvrir les notions de champ scalaire et de champ de vecteurs et analyser les informations qui peuvent en être déduites.

Démarche :

- Se connecter au site : <http://www.meteociel.fr/>
- Cliquer (colonne à gauche « Temps réel ») sur Température
- Une carte apparaît avec différentes informations

Questions

- 1) Quelle grandeur est indiquée cette carte ? Dans quelle unité ? grandeur : unité :
- 2) Comment a-t-on déterminé les différentes valeurs indiquées ?

.....

- 3) Sur la carte, aucune information n'est donnée sur la Méditerranée et l'Océan atlantique? Cela signifie-t-il que la grandeur considérée n'y existe pas ?

.....

- 4) Tout point de la carte (tout point de l'espace donc) pourrait-il être affecté d'une valeur de cette grandeur ?

Démarche :

- Cliquer (colonne à gauche « Temps réel ») sur Température mer

Questions

- 5) La nouvelle carte affichée modifie-t-elle vos réponses aux questions 2) 3) et 4)

.....

Démarche :

- Cliquer successivement sur Point de Rosée, Windchill, Humidex, Nébulosité, Humidité, Pluie 24h et Ensoleillement

Questions

- 6) Sans chercher à connaître dans le détail les informations données par chacune des cartes observées (*mais il n'est pas interdit pour les plus curieux d'essayer de les connaître !*), quelle est le point commun entre les différentes informations données par ces différentes cartes ?

.....

Démarche :

- Cliquer sur Pression

Questions

- 7) Quelle grandeur est indiquée cette carte ? Dans quelle unité ? grandeur : unité :

- 8) Quel est le nom de l'instrument qui a permis de mesurer cette grandeur ?

Première S

Démarche :

- Cliquer sur Isobare

Questions

9) Que représentent les différentes lignes représentées sur cette nouvelle carte ?

10) Sur la carte existe des zones de plus basses pressions et des zones de plus hautes pression : comment appelle-t-on ces zones géographiques ?

11) Ces zones ont-elles une importance pour les prévisions météorologiques ?

12) Sur la carte, existent souvent (*mais pas toujours ! cela dépend des données au moment de l'observation !*) des lignes plus resserrées : peut on en déduire une information intéressante pour les prévisions météorologiques ?

Démarche :

- Cliquer sur Vent moyen

Questions

13) Quelle grandeur est indiquée cette carte ? grandeur :

14) Pour chaque point de la carte où l'on trouve une donnée (*flèche de différentes couleurs*), combien d'informations sont données simultanément ?

Remarque : les grosses flèches rouges sont des liens permettant d'obtenir l'ensemble des informations données par une station météorologique.

15) Comment appelle-t-on une grandeur définie par les informations trouvées à la question précédente ?

Synthèse :

Dans les premiers exemples, à chaque point de *l'espace* est affecté un nombre (appelé *scalaire*) qui est la valeur d'une *grandeur* donnée en ce point (ex : pression, température ou altitude sur une carte d'état major).

Dans le dernier exemple, à chaque point de *l'espace* est affecté un *vecteur* (défini par une direction, un sens et une norme) qui est associé à une *grandeur vectorielle* en ce point (ex : vitesse du vent)

Lorsqu'aux différents points de l'espace (à une –sur une droite-, deux -dans un plan- ou trois dimensions), on peut associer une *grandeur*, on dit que l'on a un *champ*

- si cette grandeur est un *scalaire* (uniquement défini par une *valeur –valeur numérique + unité*), on dit que l'on a un *champ scalaire*
- si cette grandeur est un *vecteur* (défini par direction, sens, norme), on dit que l'on a un *champ vectoriel*.

Sites complémentaires de documentation :

Sur la météo :

<http://france.meteofrance.com/>

http://comprendre.meteofrance.com/pedagogique/publications/documentation/glossaire/a?page_id=13700

sur les champs scalaires et vectoriels :

<http://people.eecs.ku.edu/~miller/WorldWind/> : un exemple d'application d'étude de champs lors d'un cyclone