ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE TLE / EXERCICES CORRIGÉS

Climat, lire les données, variations et tendances

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Variation et taux ●○○ Application

Le niveau moyen des océans a monté d'environ 20 cm entre 1900 et 2020. Calculer le rythme moyen de hausse en mm par an.

Indice

20 cm = 200 mm, sur 120 ans.

Le calcul

$\frac{200}{120} \approx 1{,}7$ mm par an.

Conclusion

Environ 1,7 mm par an en moyenne.

Ex. 2 Une moyenne glissante ●●○ Méthode

Voici des anomalies de température (en °C) pour cinq années consécutives.

Année	1	2	3	4	5
Anomalie	0,9	1,2	1,0	1,1	1,3

Calculer la moyenne glissante sur 3 ans pour les années 2, 3 et 4.

Indice

Année 2 = moyenne des années 1, 2 et 3.

Année 2

$\frac{0{,}9+1{,}2+1{,}0}{3} \approx 1{,}03.$

Année 3

$\frac{1{,}2+1{,}0+1{,}1}{3} = 1{,}10.$

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/ens-scientifique-terminale/climat-et-donnees/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Année 4

$\frac{1{,}0+1{,}1+1{,}3}{3} \approx 1{,}13$.

Conclusion

1,03 ; 1,10 ; 1,13 : la moyenne glissante monte régulièrement, alors que l'année 3 était plus froide que l'année 2.

Ex. 3 Un degré, un pourcent ? ●●○ Piège

La température moyenne d'une ville passe de 12 °C à 13 °C. Un article titre « hausse de 1 % ». Corriger.

Indice

Calcule le taux d'évolution.

L'erreur

L'article confond la variation absolue (+1 °C) et le taux d'évolution.

Le taux

$\frac{13-12}{12} \approx 0{,}083$.

Conclusion

Le calcul donnerait environ 8 %, pas 1 %. Mais un pourcentage sur des degrés Celsius a peu de sens, puisque 0 °C n'est pas une absence de chaleur : il faut écrire « hausse de 1 °C ».

Ex. 4 Prolonger une tendance ●●● Type bac

L'anomalie de température mondiale vaut $+1{,}2$ °C en 2020, et la tendance récente est de $+0{,}2$ °C par décennie.

1. Avec une tendance linéaire, quelle anomalie prévoir en 2050 ?
2. En quelle année l'anomalie atteindrait-elle $+2$ °C ?
3. Quelle est la limite de ce type de prévision ?

Indice

Une décennie = 10 ans.

Question 1

De 2020 à 2050 il y a 3 décennies, donc $1{,}2 + 3 \times 0{,}2 = 1{,}8$ °C.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/ens-scientifique-terminale/climat-et-donnees/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Question 2

Il manque $0{,}8$ °C, soit $\frac{0{,}8}{0{,}2} = 4$ décennies, donc 2060.

Question 3

La tendance dépend des émissions futures. Les modèles climatiques utilisent plusieurs scénarios d'émissions au lieu d'un simple prolongement.

Conclusion

Environ +1,8 °C en 2050 et +2 °C vers 2060, si la tendance se poursuivait sans changement.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/ens-scientifique-terminale/climat-et-donnees/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits