

The **ScienceMath**-project:

Procès de refroidissement et température

Idee: Päivi Kukkonen, Turun Normaaliokoulu, Turku Finland



Matériel de cours

La séquence du cours contient trois devise/expériences différents:

I. Être familiariser avec le processus de refroidissement

Idée : Expérience donnée / l'observation du processus de refroidissement de 100 grammes d'eau

II. Examen continue du processus de refroidissement

Idée : Expérience donnée / la comparaison des processus de refroidissement aux quantités d'eau différentes

III. Examens approfondissants

Idée : donner des matériaux / Trouver d'autres facteurs qui influencent le refroidissement.

Matériels nécessaires/ feuilles de travail:

The **ScienceMath**-project:

Procès de refroidissement et température

Idee: Päivi Kukkonen, Turun Normaaliokoulu, Turku Finland

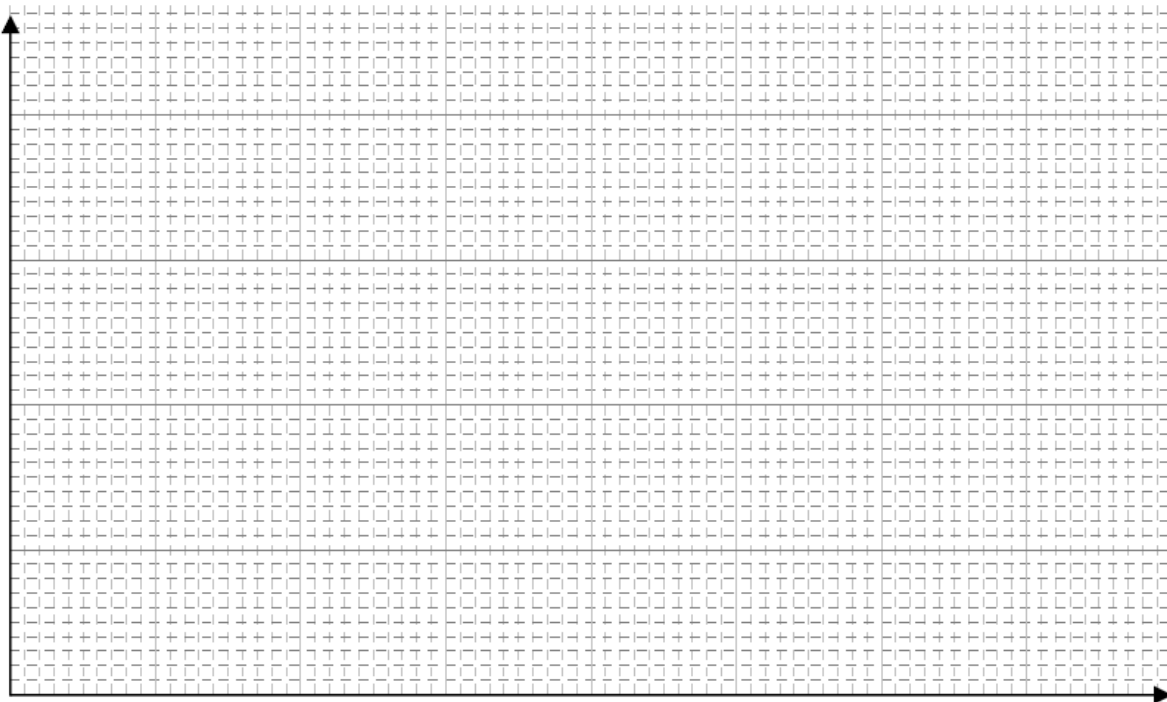


Diagramme1 : Température comme fonction du temps

Question:

Quelles variables étaient mesurées ?

Quelle température avait l'eau au début ?

Comment c'est changé la température?

Décris comment la température change avec le temps.

The **ScienceMath**-project:

Procès de refroidissement et température

Idee: Päivi Kukkonen, Turun Normaalioikoulu, Turku Finland

II. Examination continuante du processus de refroidissement

matériaux nécessaires :

Gobelet gradué

Chauffe-liquide / bec Bunsen

Bécher

Eventuellement trièdre

TI-Easy Temp thermomètre ou les autres thermomètres

Chronomètre

Démarche :

- 1) Apporte l'eau à l'ébullition
- 2) Remplis 150 g (150 ml) d'eau dans le bécher. L'eau devrait être très près de 100°C ou 3 groupes effectuent en même temps 2), 4) et 6) et prennent la même eau.
- 3) Mesure la température de l'eau pendant 5 à 10 minutes avec TI-Easy Temp ou mesure la température toutes les 30 secondes et portes les valeurs mesurés dans un diagramme.
- 4) Remplis 100 g (100 ml) d'eau dans le bécher.
- 5) Mesure la température de l'eau pendant 5 à 10 minutes avec TI-Easy Temp ou mesure la température toutes les 30 secondes et portes les valeurs mesurés dans un diagramme.
- 6) Remplis 50 grammes (50 ml) d'eau dans le bécher.
- 7) Mesure la température de l'eau pendant de 5 à 10 minutes avec TI-Easy Temp ou mesure la température toutes les 30 secondes et portes les valeurs mesurés dans un diagramme.

Hypothèse :

The **ScienceMath**-project:

Procès de refroidissement et température

Idee: Päivi Kukkonen, Turun Normaalioikoulu, Turku Finland

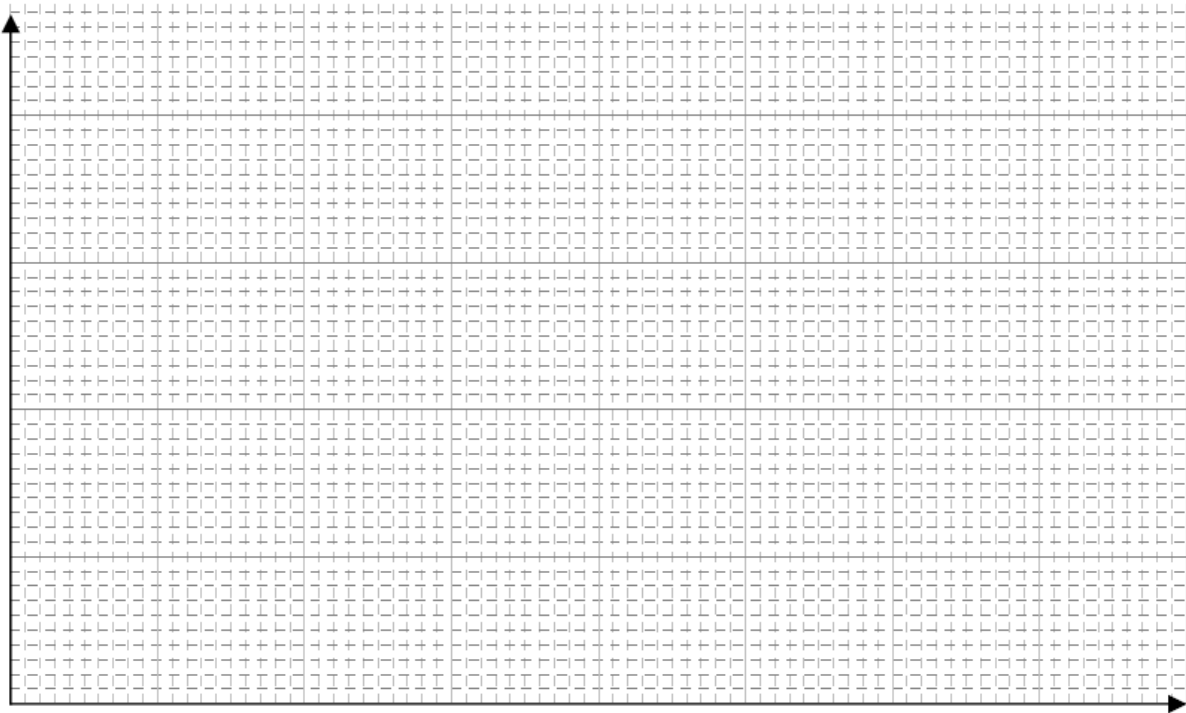


Diagramme 2 : Températures de l'eau de masses différentes comme fonction du temps

Question:

1) Pourquoi la température de l'eau devrait être tout près de 100°C ou bien pourquoi trois groupes devraient commencer par le pas 2), 4) et 6) au même temps et prendre la même eau ?

2) Qu'est-ce qui change ?

3) Quelles variables sont mesurées ?

4) Quels facteurs seront pendant tout le temps super constants ?

The **ScienceMath**-project:

Procès de refroidissement et température

Idee: Päivi Kukkonen, Turun Normaalikoulu, Turku Finland

- 5) Quelles relations y a-t-il entre les variables mesurés ?

- 6) En comparaison à l'essai I. quelle(s) différence(s) y'a-t-il dans ces trois essais ?

- 7) Comment est-ce que la masse de l'eau influence le processus de refroidissement ?

- 8) En comparaison à l'essai I. quelle(s) ressemblance(s) y'a-t-il ?

The **ScienceMath**-project:

Procès de refroidissement et température

Idee: Päivi Kukkonen, Turun Normaaliokoulu, Turku Finland

III- Examens approfondissants

Matériaux nécessaires :

Gobelet gradué

Chauffe-liquide / bec Bunsen

Bécher

Eventuellement trièdre

TI-Easy Temp thermomètre ou les autres thermomètres

Chronomètre

Démarche :

1) Choisis un facteur qui influence a ton opinion le processus de refroidissement.

2) Qu'est-ce qui doit être rempli pour que ton expérience puisse déterminer l'efficacité de ton facteur choisit ? (laisser tous les autres facteurs constants)

3) Quelles variables mesures-tu dans l'expérience ?

4) Qui varit ?

5) Quels variables sont mesurés ?

6) Quels facteurs seront pendant tout le temps super constants ?

7) Comment ceux-ci seront tenues constants ?

8) Explique ta procédure dans l'essai

The **ScienceMath**-project:

Procès de refroidissement et température

Idee: Päivi Kukkonen, Turun Normaalikoulu, Turku Finland

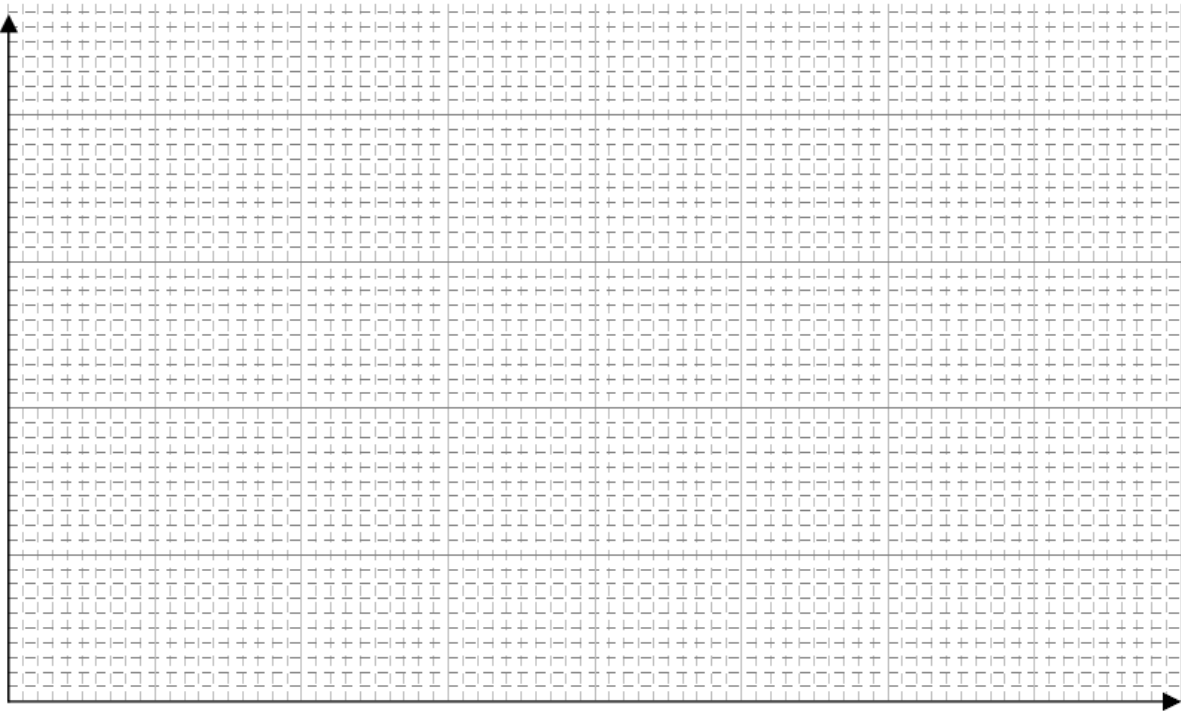


Diagramme 3 : Température comme fonction du temps

9) Ton résultat : _____

Explication :

Réponses aux questions

I

Quelles variables étaient mesurées ? (Le temps, la température, masse de l'eau)

Quelle température avait l'eau au début ? (du schéma / lire le tableau)

Comment se changeait la température ? (La température diminue [irrégulièrement])

Décris, comment la température se change avec le temps. (D'abord, elle diminue vite, puis elle commence à diminuer plus lentement)

II

- 1) Pourquoi la température de l'eau devrait être tout près à 100°C ou pourquoi est-ce que trois groupes devaient commencer par le pas 2), 4) et 6) au même temps et prendre la même eau ?
(même température de début, test adéquat à l'efficacité d'un facteur)
- 2) Que change t-il ?
(Température)
- 3) Quelles variables vont être mesurées ?
(Température, temps, masse de l'eau)
- 4) Quels facteurs seront pendant tout le temps super constants ?
(Température du début, période du mesurage, genre de liquide, la température d'alentours, le bécher, etc.)
- 5) Quelles relations y a-t-il entre les variables mesurés ?
(La température baisse avec le temps croissant)
- 6) En comparaison à l'essai I. qu'était-il différent dans ces trois essais ?
(Masse de l'eau)
- 7) Comment est-ce que la masse de l'eau influence le processus de refroidissement ?
(plus la masse est grande, plus le processus de refroidissement est lent / plus la masse est petite, plus le processus de refroidissement est vite)
- 8) En comparaison à l'essai I., quelles ressemblances y-a-t-il ?
(Température de début, période du mesurage, genre de liquide, de la température d'alentours, le bécher, etc.)