# fonction exponentielle, fonction ln

## SCENARIO

**Partie A : La quizinière**

« ***Quizinière*** est un service CANOPE gratuit. Il vous permet de créer des quizz à partir de textes, d'images ou de vidéos. »

**Vrai ou faux ?**

**Partie B : Quizz  fonction exponentielle, fonction ln, limites et continuité**

Répondre au questionnaire de la ***quizinière***,

<https://www.quiziniere.com/>

Code : BQX7WN (pas besoin de créer un compte).

Vous pouvez écrire votre nom et envoyer les résultats.

**Partie C : Programmation Python**

Dans une usine, un four cuit des céramiques à la température de 1 000°C. On s’intéresse à la phase de refroidissement du four, qui débute dès l’instant où il est éteint. **La porte du four peut être ouverte sans risque pour les céramiques dès que sa température est inférieure à 70°C**. Sinon les céramiques peuvent se fissurer.

1. **Modèle 1 :** On note le temps (en heure) écoulé depuis l’instant où le four a été éteint. La température du four (en degré Celsius) à l’instant est donnée par la fonction définie, pour tout nombre réel t positif, par : . Avec ce modèle, par le calcul, déterminer après combien de minutes le four peut-il être ouvert sans risque pour les céramiques ? Arrondir à l'heure près.
2. **Modèle 2 :** Pour un nombre entier naturel , on note la

température en degré Celsius du four au bout

de heures écoulées à partir de l’instant où il a

été éteint. On a donc **0**.

La température est calculée par la fonction

**suivante : .**

1. Ecrire, compléter et exécuter le programme en Python ci-dessus.
2. Déterminer la température du four, arrondie à l’unité, au bout de 4 heures de refroidissement.
3. Modifier le programme pour déterminer au bout de combien d’heures le four peut-il être ouvert sans risque pour les céramiques. Interpréter le résultat obtenu.
4. Comparer les résultats des 2 modèles.

Envoyer votre réponse en utilisant la messagerie de votre ENT.

**Partie D : Pour les plus rapides : d’autres applications de la fonction exponentielle**

Visualiser [la vidéo entre 0’11s et 2’48s.](https://www.youtube.com/watch?v=F5s6Jlo7FK4)

Donner un exemple de situation qui fait intervenir la fonction exponentielle.

## CYCLE

Lycée

## NIVEAU(X) DE CLASSE

Tle (spécialité Maths - Maths complémentaire)

### CRCN

#### Domaines

|  |
| --- |
| 2. Communication et collaboration |
| 3. Création de contenu |
| 5. Environnement numérique |

#### Compétences travaillées

|  |  |
| --- | --- |
| Loupe avec un remplissage uni | 2.3 Intéragir |
| Hiérarchie avec un remplissage uni | 3.4 Programmer |
| Pellicule contour | 5.2 Évoluer dans un environnement numérique |

#### Niveau de maîtrise

|  |  |
| --- | --- |
| 2.3 | 3 |
| 3.4 | 2 |
| 5.2 | 1 |

### Thèmes et contenus Mathématiques

#### Analyse : Continuité des fonctions d’une variable réelle

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Fonction continue en un point.* |

#### Analyse : Fonction logarithme

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Propriétés algébriques du logarithme.* |

#### Analyse : Limite de fonctions

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Limites faisant intervenir les fonctions de référence.* |
|  | *Limites et comparaison.* |

#### Algo et programmation

|  |  |
| --- | --- |
|  | *Notion de fonction informatique, notion de variable, de boucle … en langage Python.* |