
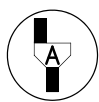
 MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE 	NIVEAU DE FORMATION : BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL	
	SPÉCIALITÉ : CUISINE	
Contrôle en cours de formation	SITUATION D'ÉVALUATION DE MATHÉMATIQUES CLASSE DE TERMINALE – JANVIER 2025	Durée : 45 minutes

Établissement : Lycée Jean Drouant **Classe** : THC Groupe A

Nom et prénom du candidat :

Date et heure de l'évaluation : Mardi 7 Janvier 2025 de 10h00 à 11h00

*La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.
L'usage des calculatrices électroniques est autorisé sauf mention contraire figurant sur le sujet.*



L'examineur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.

Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler l'examineur ».

Les parties 1 et 2 sont indépendantes et peuvent être traitées séparément.

Partie 1

On réduit 20 cL de vinaigre balsamique dans une casserole à feu doux de manière à obtenir une version concentrée et épaisse.

Problématique : Au bout de combien de minutes le vinaigre aura-t-il réduit au moins de moitié ?

1. Quelle est le coefficient multiplicateur associé à une réduction de 2 % ?

.....

2. Quelle est la quantité de vinaigre balsamique après 1 minute ? après 2 minutes ?

.....

.....

3. Télécharger et ouvrir le fichier [balsamique.xlsx](#).

Saisir une formule dans la cellule **B3** permettant de connaître la quantité de vinaigre au bout d'une minute.

Glisser cette formule vers le bas de manière à connaître la quantité de vinaigre au bout d'une heure.

Répondre à la problématique.



Appel n°1

Présenter, expliquer oralement à l'examineur ...

.....
.....

- 4. On note u_n la quantité de vinaigre balsamique au bout de n minutes.
Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Pourquoi ?

.....
.....

- 5. Utiliser le formulaire pour justifier la problématique par des calculs.

.....
.....

Partie 2

Tempérer le chocolat consiste à le faire fondre en trois étapes afin de lui donner une forme idéale pour réaliser des enrobages.

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; 12,5]$ par : $f(x) = 0,14x^3 - 3,15x^2 + 18,48x + 18$.

Lorsque x représente le temps, en minutes, on admet que $f(x)$ modélise le température, en degrés Celsius, du chocolat à l'instant x , au cours d'une opération de tempérage.

Problématique : Quelle est la température maximale du chocolat et après combien de minutes ?

- 1. Télécharger et ouvrir le fichier [chocolat.ggb](#).
La courbe rouge est la représentation graphique de la fonction f et la courbe bleue est la représentation graphique de la fonction dérivée f' de la fonction f .
En utilisant l'outil **Intersection**, indiquer les coordonnées des points d'intersection de la courbe bleue et de l'axe des abscisses.



Appel n°2

Présenter, expliquer oralement à l'examineur ...

.....
.....

- 2. Dresser le tableau de signes de la fonction dérivée f' de la fonction f .

x	0	12,5
$f'(x)$		

3. Dresser le tableau de variations de la fonction f .

x	0	12,5
$f(x)$		

4. Utiliser le tableau de variations de la fonction f pour répondre à la problématique.

.....

.....

5. En utilisant le formulaire, justifier que l'expression $f'(x)$ de la dérivée de la fonction f est bien égale à celle écrite dans le fichier [chocolat.ggb](#).

.....

.....

.....

.....

Formulaire

Suite arithmétique de raison r :

- $u_{n+1} = u_n + r$
- $u_n = u_0 + n \times r$

Suite géométrique de raison q :

- $u_{n+1} = q \times u_n$
- $u_n = q^n \times u_0$

Fonction dérivée d'un polynôme de degré trois :

- $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$
- $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$