

Consignes au candidat

Préparation : 15 minutes

Entretien : 15 minutes

- Présenter brièvement le sujet ;
- Présenter la démarche de résolution, les résultats obtenus ;
- Répondre à la problématique.

L'usage de la calculatrice est autorisé (circulaire n° 2015-178 du 1er octobre 2015)

Sujet : Fabrication de gourde en plastique recyclé

Situation : Dans une entreprise de fabrication de gourde en plastique recyclé, le chef d'entreprise utilise une machine servant à la fabrication de pièces à haute température. Les gourdes sont montées à 450°C. Après le moulage à chaud, les gourdes sont refroidies par un fluide caloporteur et la température diminue 3% par min pour atteindre la température de démoulage de 20°C.

Problématique : Au bout de combien de minutes, la température de démoulage sera de 20°C ?

1. **Proposer** une méthode permettant d'estimer le temps de démoulage de la gourde.
2. **Déterminer** cette température par la méthode de votre choix.
3. **Répondre** à la problématique.

Formulaire :

Suites arithmétiques

Terme de rang $n = 1$: u_1 et raison r

Terme de rang n : $u_n = u_1 + (n-1) \times r$

Suites géométriques

Terme de rang $n = 1$: u_1 et raison q

Terme de rang n : $u_n = u_1 \times q^{n-1}$

Propriété Logarithme décimal :

- $\log (a \times b) = \log a + \log b$
- $\log \frac{a}{b} = \log a - \log b.$
- $\log \frac{1}{a} = - \log a.$
- $\log a^n = n \log a.$