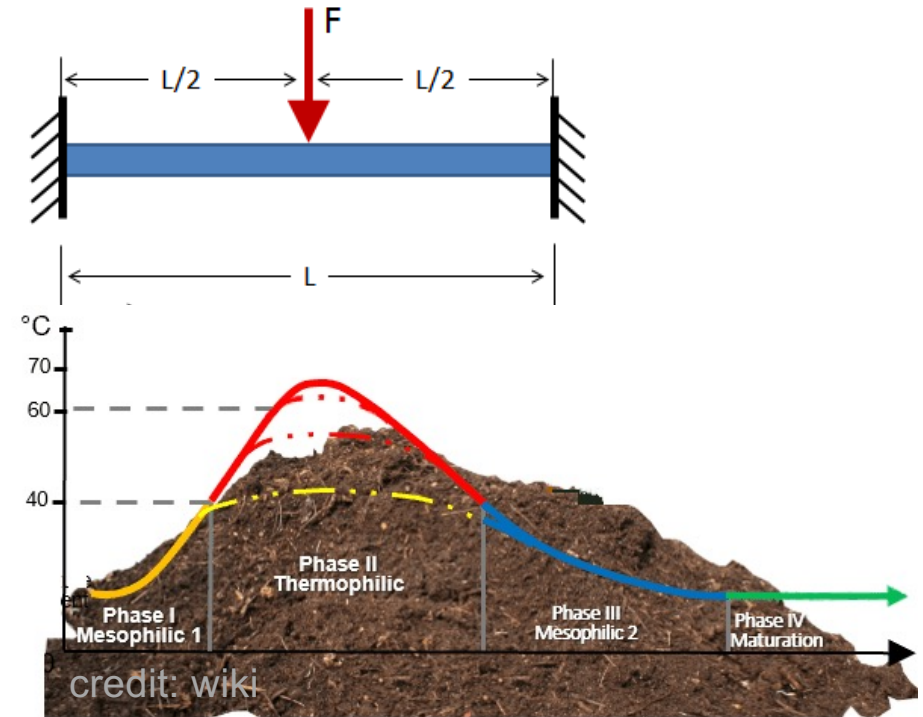


- Analyse de sensibilité
 - Changement à l'entrée et à la sortie
 - Section et déformation d'une poutre
 - Compost et température
 - Taux d'imposition marginal
- Propagation – expression matricielle
 - Dans une addition
 - Dans une multiplication
 - Pour une combinaison



$$y = \mathbf{f}(l) \implies \delta y = \mathbf{F} \cdot \delta l$$

- Définitions

- Ecart-type et tolérance
- Erreur absolue et relative

- Calcul d'incertitude

- Addition et soustraction: somme des erreurs absolues
- Multiplication: somme des erreurs relatives
- Division? → exercice !

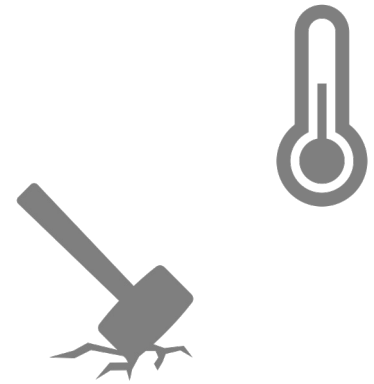
$$y = \mathbf{f}(l) \implies \varepsilon_y = |\mathbf{F}| \cdot \varepsilon_l$$

- Faiblesses des erreurs vrais et maximales

- Comment tenir compte des corrélations des données ?
- Comment obtenir les corrélations des résultats ?

ME 2-3: Covariance et corrélation

- Matrices $\mathbf{K}_{ll}$ (Σ_{ll}) et $\mathbf{R}_{ll}$
 - Génération et interprétation :
 - ex. «Javelot» et «Cerceau» – papier / calculatrice
 - Représentation et stockage :
 - ex. «Ballon» – Python
- Pour jeudi
 - Lire les sections **2.1** à **2.4**
 - Prépare des questions!
 - Inventaire des questions à 8:15, réponses dès 10:15
- Jeudi en salle cours avec votre ordinateur !
 - Env. 08:30 – 10:00, série 3 + corrigé séries 1 et 2



- Définition

$$\delta y = \mathbf{F} \cdot \delta l \quad \Rightarrow \quad \mathbf{K}_{yy} = \mathbf{F} \cdot \mathbf{K}_{ll} \cdot \mathbf{F}^T$$

- Justification: additon de deux variables normales

- Observations indépendantes (démonstration)
- Observations corrélées (démonstration – animation)

- Expression matricielle

- Pour une multiplication
- Pour ne combinaison
- Générale



On tient compte des corrélations à l'entrée et l'on obtient les corrélations à la sortie !