



Série 6.2 – Corrigé

Principe et résumé: On procède par comparaison. 5 kW est la puissance fournie pour satisfaire W_1 .

- 1) On calcule W_i , $W_i = 5 \text{ kW} / X_1 \cdot (1/618.8)$, résultat de la parenthèse avec les diamètres)
(X débit initial, valeur pas utile d'ailleurs)
- 2) On calcule W_2 avec Bond, ce qui donne $W_2 = 447 W_i$
- 3) On compare si W_2 calculé satisfait $W_1 = 1.5 \cdot W_2$ comme la réponse est non

En utilisant la loi de Bond:

$$W = W_i \cdot \left(\frac{10}{\sqrt{d_{p,ap}}} - \frac{10}{\sqrt{d_{p,av}}} \right) = , \text{ kWh} \cdot \text{kg}^{-1}$$

On pose X_1 = le débit initial (kg/h).

Puissance spécifique totale : $W_1 = 5 \text{ kW} / X_1$ (puissance /débit)

$$W_1 = \frac{5}{X_1} = W_i \cdot \left(\frac{10}{\sqrt{88 \cdot 10^{-6}}} - \frac{10}{\sqrt{500 \cdot 10^{-6}}} \right) = W_i \cdot 618.8 \rightarrow W_i = \frac{5}{X_1} \frac{1}{618.8}$$

Dans le deuxième cas on demande à ce que le débit soit augmenté de 50% mais avec un tamis de 125 μm . $\rightarrow X_2 = 1.5 \cdot X_1$

$$X_2 W_2 = 1.5 \cdot X_1 W_2 = X_1 W_1 = 5 \text{ kW} = \text{demande}$$

On recalcule avec l'équation de Bond

$$W_2 = \frac{5}{X_1} \frac{1}{618.8} \cdot \left(\frac{10}{\sqrt{125 \cdot 10^{-6}}} - \frac{10}{\sqrt{500 \cdot 10^{-6}}} \right) \rightarrow W_2 = 447 \cdot W_i, \text{ kWh} \cdot \text{kg}^{-1}$$

$W_1/W_2 = 618.8/447 = 1.38$ donc pas suffisant pour atteindre les 1.5.

Le moteur n'est pas suffisant pour une augmentation de 50%, il suffira pour une augmentation de 40% env..