

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

1.3 Détermination du ϕ piston pressé en mm afin d'assurer pendant la production la transmission de la pression d'injection choisie:

Puis choisir le bon piston pressé.

$$P_{si} = 80 \text{ MPa} = 80 \text{ N/mm}^2$$

$$P_e = 15 \text{ MPa} = 15 \text{ N/mm}^2$$

$$P_{si} = P_e \times \left(\frac{\phi_{pi}}{\phi_{pp}} \right)^2 \Rightarrow \phi_{pp} = \phi_{pi} \sqrt{\frac{P_e}{P_{si}}} = 138 \sqrt{\frac{15}{80}}$$

$$\Rightarrow \underline{\phi_{pp} = 59,76 \text{ mm}}$$

$$\text{choix final} \Rightarrow \boxed{\phi_{pp} \approx 60 \text{ mm}}$$

2.3 Détermination du Taux de remplissage:

$$\text{masse d'une pièce} = 63 \text{ g}$$

$$\text{Nbr pièces} : 4$$

$$P_L = 2,4 \text{ g/cm}^3$$

$$\text{Nbr ou mille} = 2,3$$

$$V_{inj} = \frac{63 \times 4 \times 2,3}{2,4} = 241,5 \text{ cm}^3$$

$$V_{cc} = \pi r^2 \cdot L \Rightarrow V_{cc} = \pi \times 3^2 \times 24 \Rightarrow V_{cc} = 678,6 \text{ cm}^3$$

$$\text{Taux} = \frac{V_{inj}}{V_{cc}} \times 100 \Rightarrow \text{Taux} = \frac{241,5}{678,6} \times 100 \Rightarrow \underline{\text{Taux} = 36\%}$$

Déterminons un nouveau ϕ_{pp} par sets pour un taux de 50%

$$\Rightarrow 0,50 = \frac{241,5}{24 \cdot \pi \cdot r^2} \Rightarrow r = \sqrt{\frac{241,5}{\pi \cdot 24 \cdot 2}} \Rightarrow r = 2,5 \text{ cm}$$

$$\boxed{\phi_{pp} = 50 \text{ mm}}$$

3) Déterminer de la force de traction nécessaire pour mouler ces pièces qui conclusion suite au résultat. 2/4

mouler ces pièces qui conclusion suite au résultat.

$$P = \frac{F}{S} \Rightarrow$$

$$S_p \text{ des pièces} = 8500 \text{ mm}^2$$

$$S_{p \text{ att}} = 5800 \text{ mm}^2$$

$$S_{pp} = \pi \cdot 25^2 = 1963 \text{ mm}^2$$

$$S_{\text{total}} = 16263 \text{ mm}^2$$

$$P_{si} = 80 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{d'où } F_0 = P_{si} \times S \Rightarrow F_0 = 80 \times 16263 = 1302 \text{ kN}$$

$$F_f = F_0 \times 1.3 \Rightarrow \boxed{F_f = 1693 \text{ kN}}$$

Conclusion: La machine est suffisante pour mouler ces pièces.

	Si	Cu
Retour: 4%	$\frac{3,2}{3,68}$	$\frac{2,8}{1,12}$
longot: 6%	$\frac{9}{5,4}$	$\frac{2,5}{1,5}$
Total	8,68%	2,62
Analyse visée	9,2%	3%

Calcul de γ

$$\gamma = \frac{100 - \left[100 \times \frac{2,62}{12} + 100 \times \frac{2,12}{50} \right]}{1 - \left(\frac{9,20}{12} + \frac{3}{50} \right)}$$

$$\gamma = 124,8 \text{ kg}$$

Calcul de quantité de silice à reporter :

Masse de Si à reporter :

$$Si = \gamma \times 9,2\% \Rightarrow Si = 124,8 \times 9,2\% \Rightarrow Si = 11,48 \text{ kg} = 11,50 \text{ kg}$$

On a 8,68 kg de Si : il manque donc :

$$11,50 - 2,62 = 2,82 \text{ kg}$$

Masse de AlSi à reporter : $\frac{2,82 \times 100}{12 \times 0,90} = 26 \text{ kg AlSi}$

Masse de Al Cu50 à peu répéter :

AMMEP/MP/Bis

4/4

$$\text{Cu: } y = 124,8 \times 3\% = 3,7 \text{ kg.}$$

$$\text{Masse AlCu50: } \frac{3,7 \times 100}{50 \times 2,35} = 8,70 \text{ kg.}$$

Pour usure de l'acier : — lingot de 8 kg.

ou répétition : AlSi22 : 26 kg.

AlCu50 : 8,70 kg. lingot de 6 kg

$$\text{Si: Pour } 500^T : \frac{26 \times 50 \text{ kg}}{100} = 1300 \text{ kg.} \quad \text{Pour usure: } 1040.$$

$$\text{Cu: Pour } 500^T : \frac{3,7 \times 50 \text{ kg}}{100} = 435 \text{ kg.} \quad \text{Cu}$$

La charge est comprise de :

Autour : 1600 kg (4T x 40%).

lingot (8 kg / lingot) : masse : 2400 kg ; abas : 300 lingots

AlSi22 : masse : 1040 kg ; abas : 130 lingots

AlCu50 : masse : 348 kg ; abas : 58 lingots