

## SITUATIONS TECHNOLOGIQUES OU PROFESSIONNELLES EXPLOITABLES EN MATH-SCIENCES

### *FILIERE:* Métallerie et mise en forme des matériaux

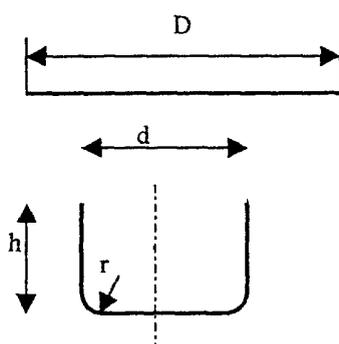
Thème: EMBOUTISSAGE ; profils de pièces à obtenir et diamètre des flans correspondants.

Description de la situation technologique:

L'emboutissage est un procédé de formage par déformation plastique d'une surface de métal entraînée par un poinçon dans une matrice.

La surface, ou flan, est transformée par déplacement moléculaire de la matière. Dans le cas de la fabrication de pièces embouties cylindriques ou possédant un axe de révolution, il est possible de prévoir, par le calcul, le diamètre du flan correspondant.

Exemple:



Les calculs de D et h sont effectués en négligeant le rayon r de raccordement de la paroi et du fond (acceptable si  $r \leq d/10$ )

$$D = \sqrt{d^2 + 4dh}$$

$$h = \frac{D^2 - d^2}{4d}$$

Dans le précis de construction mécanique (éditions Nathan), 24 exemples sont disponibles avec les formules correspondantes.

*Compétences de mathématiques accessibles:*

- calcul de la valeur numérique d'une expression littérale
- utilisation des figures géométriques