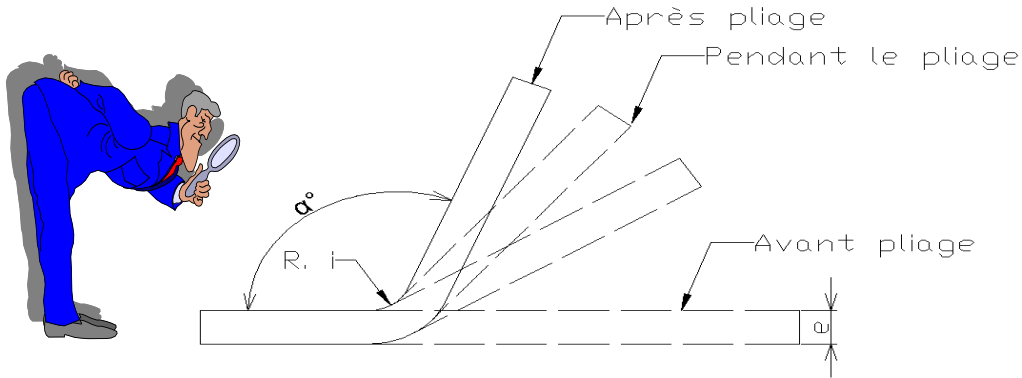


Nom :	Le pliage	S7	Principes généraux	
Classe :			Date :	Page 1 sur 6

Le pliage de tôle



Définition :

Opération qui consiste à former un **dièdre** à partir d'une tôle **plane**

Aspect de la zone Pliée

On constate que le pli s'effectue suivant un **rayon**

- Le pliage peut être considéré comme un **cintrage localisé**
- Les fibres extérieures **s'étirent**
- Les fibres intérieures se **compriment**
- Seule la fibre moyenne **ne varie pas en longueur**

Caractéristiques d'un pli

Un pli se caractérise par :

- **L'épaisseur** de la tôle
- **Le rayon intérieur** de pliage
- **L'angle de pliage** α°
- La longueur de **pliage**

Rayon Minimum de Pliage

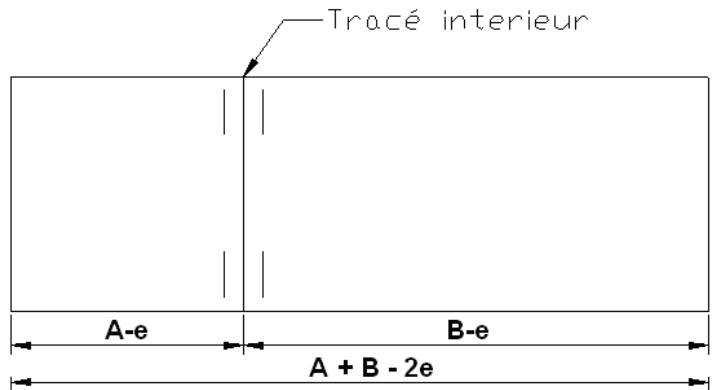
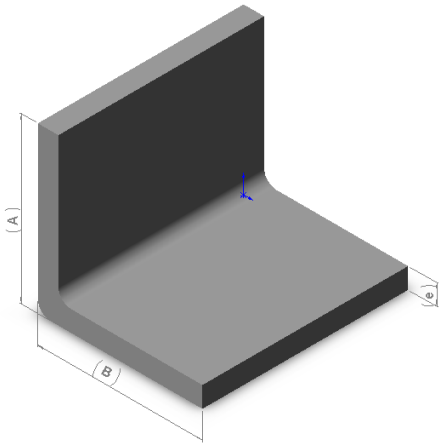
- Le pliage à angle vif est à proscrire, il est nécessaire d'adopter un **rayon minimum de pliage**
- Le rayon minimum de pliage varie suivant l'**épaisseur** et la **nature du métal**
- Il est au minimum égal à l'**épaisseur de la tôle**

Nom :	Le pliage	S7	Principes généraux	
Classe :			Date :	Page 2 sur 6

1. Calcul de la longueur développée des tôles pliées : épaisseur < 2mm

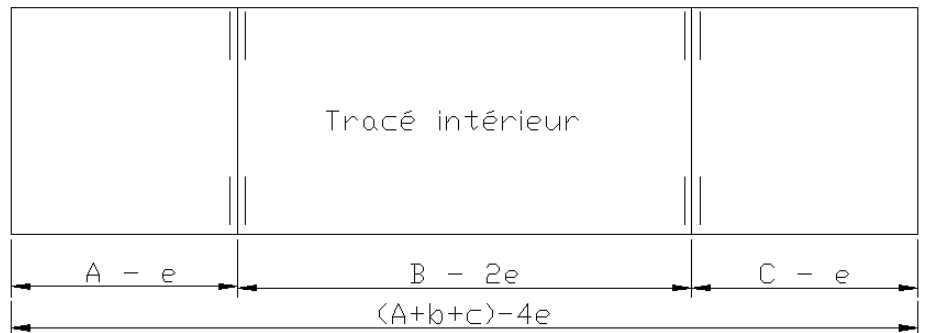
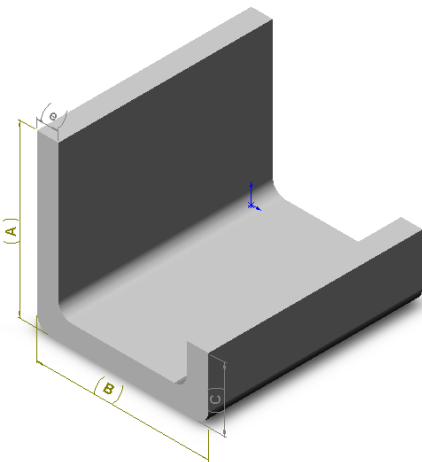
Nota : Le tracé est effectué aux **cotes intérieures**, le développement est réalisé au **tracé intérieur**

Exemple pour 1 pli :

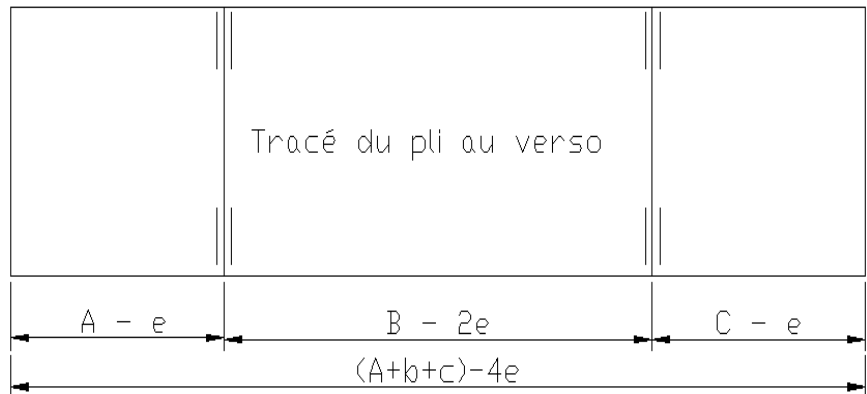
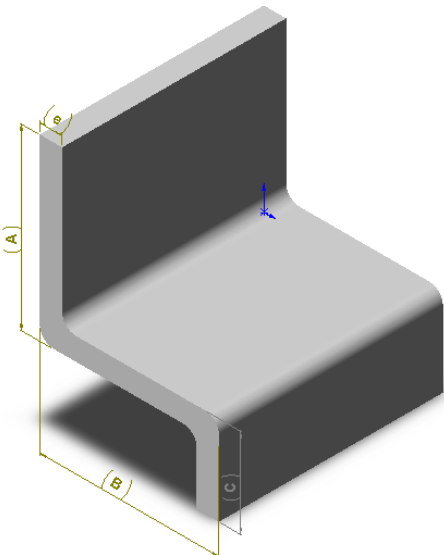


$$\text{Longueur développée} = (A+B) - 2e$$

Exemple pour 2 plis :



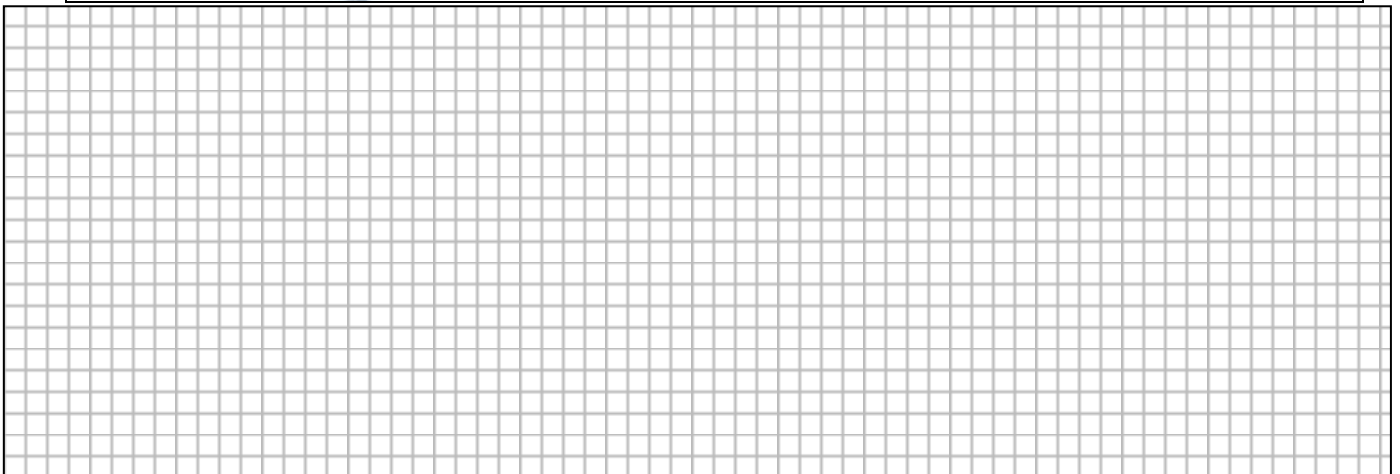
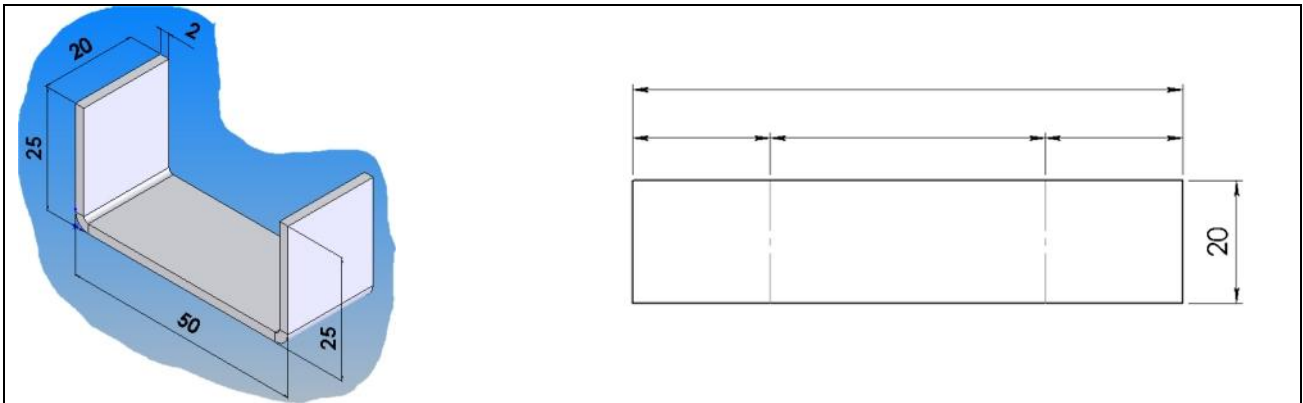
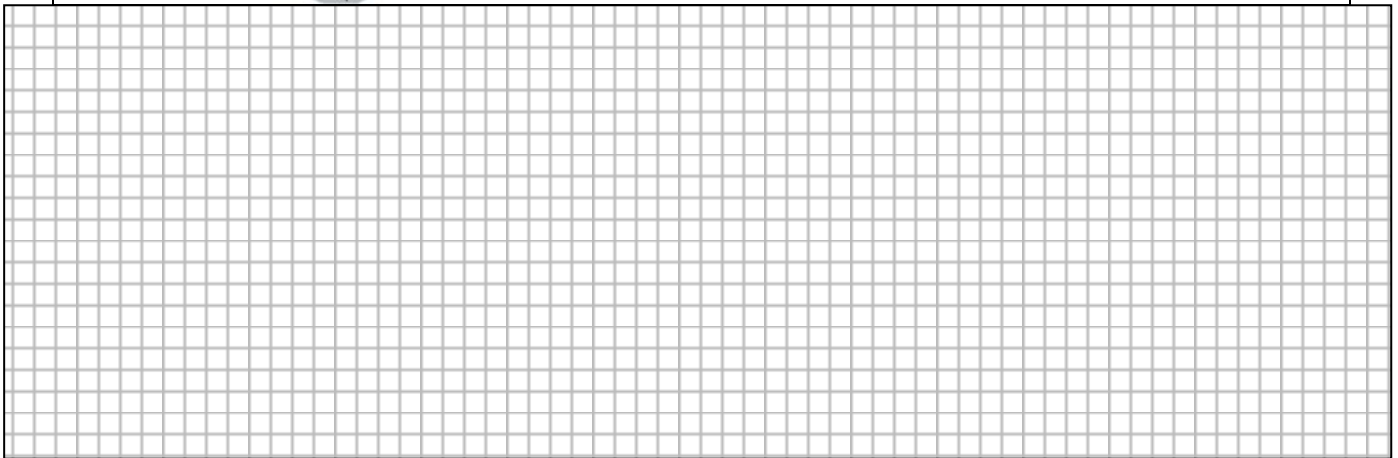
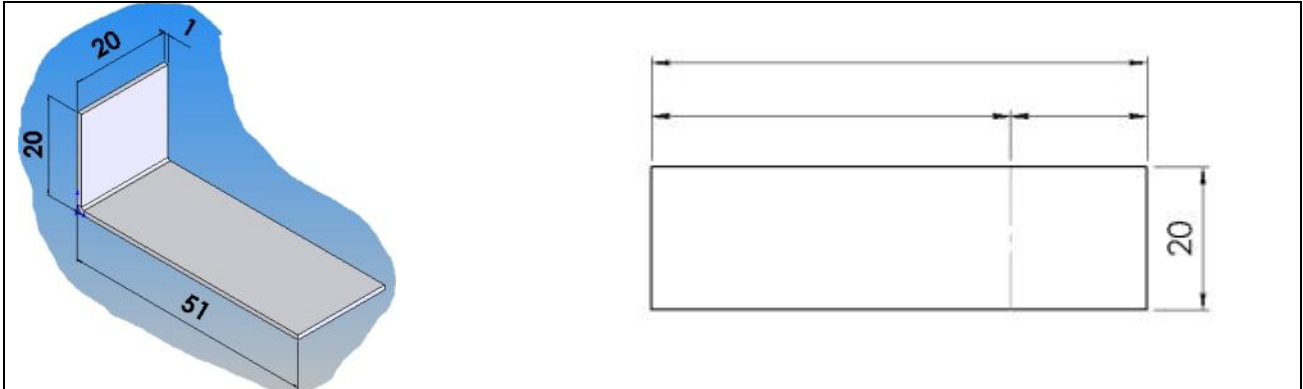
$$\text{Longueur développée} = (A+B+C) - 4e$$



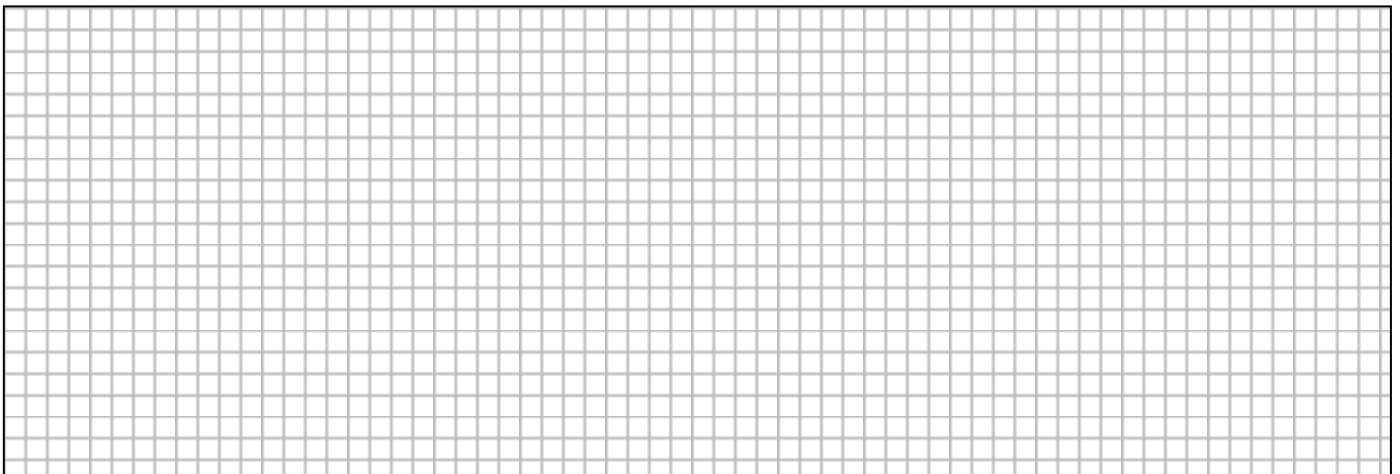
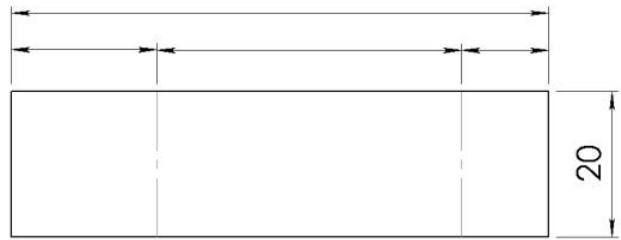
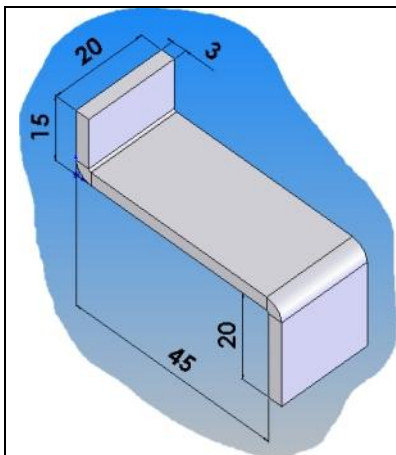
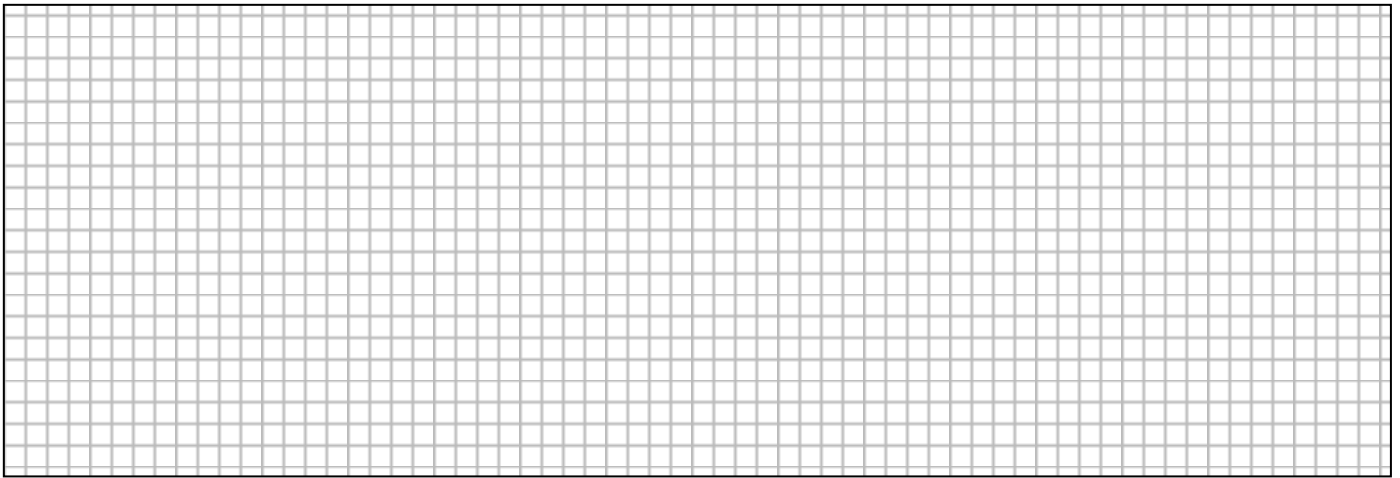
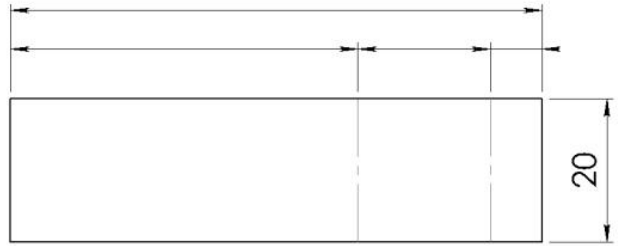
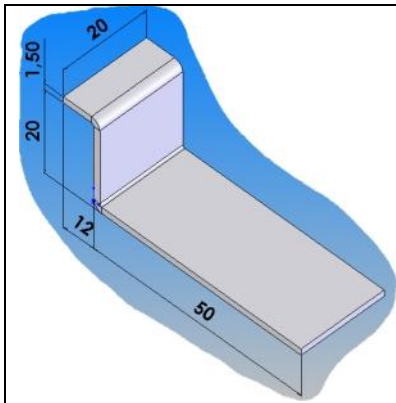
$$\text{Longueur développée} = (A+B+C) - 4e$$

Nom :	Le pliage	S7	Principes généraux	
Classe :			Date :	Page 3 sur 6

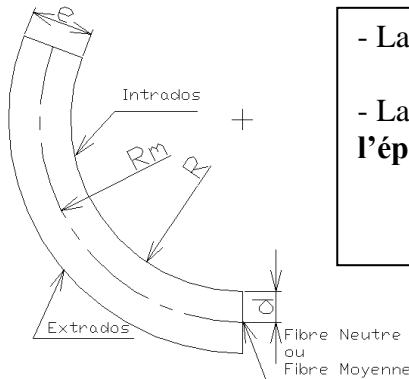
Exercices :



Nom :	Le pliage	S7	Principes généraux	
Classe :			Date :	Page 4 sur 6



2. Calcul de la longueur développée des tôles pliées : épaisseur $\geq 2\text{mm}$



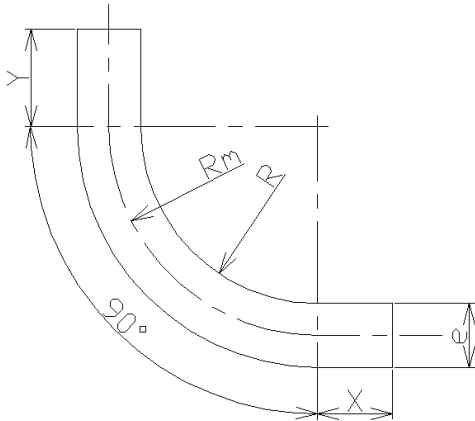
- La longueur développée est calculée en **Fibre moyenne** ou **Fibre neutre**.
- La position de la Fibre moyenne est fonction du **rayon intérieur** et de **l'épaisseur**

$$R \text{ Moyen} = \text{Rayon intérieur} + d$$

$$d \approx e/3 \text{ quand } R. \text{ int.} > 4e$$

$$d \approx e/2 \text{ quand } R. \text{ int.} < 4e$$

Pli à 90°



A) - CALCUL DE LONGUEUR DEVELOPPEE

1- Cas du Diamètre :

$$LD = X + Y + [(Dm \times \pi) / 4]$$

2- Cas du Rayon :

$$LD = X + Y + [2(Rm \times \pi) / 4] \Rightarrow \boxed{X + Y + [(Rm \times \pi) / 2]}$$

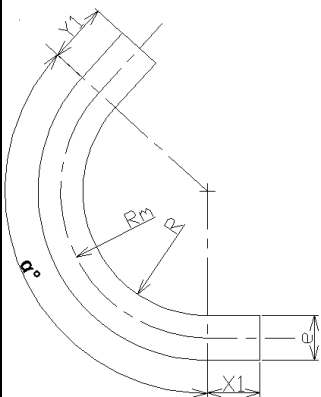
Application numérique :

$Y=100\text{mm}$; $X=50\text{mm}$; $R=10\text{mm}$ et $e = 4\text{mm}$

1) Calcul de Rm : $10 + (4/3) = 11,3\text{mm}$

2) Calcul LDV : $100+50+[(11,3 \times \pi)/2]=167,7\text{mm}$

Pli à un angle quelconque α°



B)- CALCUL DE LONGUEUR DEVELOPPEE

$$LD = X1 + Y1 + [(Dm \times \pi \times \alpha^\circ) / 360] \Leftrightarrow X1 + Y1 + [2(Rm \times \pi \times \alpha^\circ) / 360]$$

$$\Rightarrow \boxed{LD = X1 + Y1 + [(Rm \times \pi \times \alpha^\circ) / 180]}$$

Application numérique :

$Y1=70\text{mm}$; $X1=30\text{mm}$; $R. \text{ int.}=16\text{mm}$; $e = 3\text{mm}$ et $\alpha^\circ=120^\circ$

3) Calcul de Rm : $16 + (3/2) = 17,5\text{mm}$

4) Calcul LDV : $70+30+[(17,5 \times \pi \times 120)/180]=136,63\text{mm}$

Nom :	Le pliage	S7	Principes généraux	
Classe :			Date :	Page 6 sur 6

$A = 100 \text{ mm}$
 $B = 150 \text{ mm}$
 $e = 5$
 $R_i = 8$

