

NOM :

Prénom :

Classe :

Contrôle

PFS / Résolution graphique

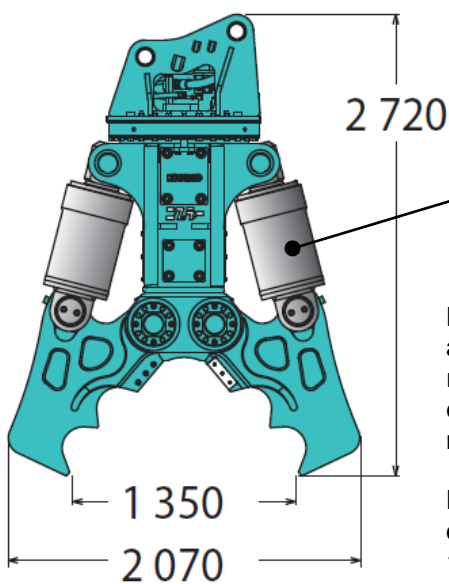


... / 20

### Exercice : Pince Kobelco

KOBELCO a été le premier à développer des équipements court de démolition équipés d'une flèche articulée. De par la robustesse de l'équipement, la machine est idéale pour les travaux de démolition tel que les épaisses bases d'immeuble, les dalles de sous-sol ou autres fondations nécessitant de gros broyeurs.

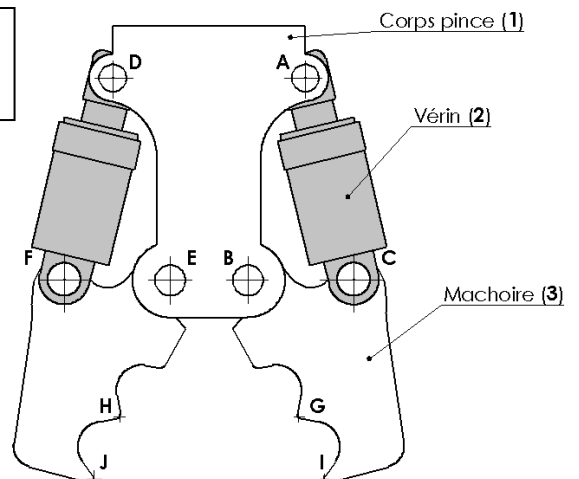
KOBELCO conçoit et fabrique depuis plus de 40 ans ces propres pinces de démolition dont la largeur d'ouverture des mâchoires est exceptionnelle. De plus, elles garantissent l'exploitation optimale des performances de nos pelles



**Vérins**  
diamètre piston : 320mm  
pression : 314 bars

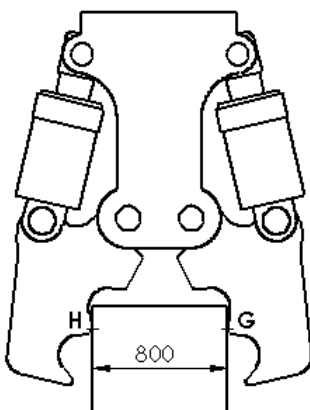
Les vérins repère (2) sont articulés en A et D par rapport au corps pince (1) et en C et F par rapport aux mâchoires (3).

Le vérin exerce une force de 2500 KN (kilo newton, 1KN=1000N) en A sur le corps de pince (1)

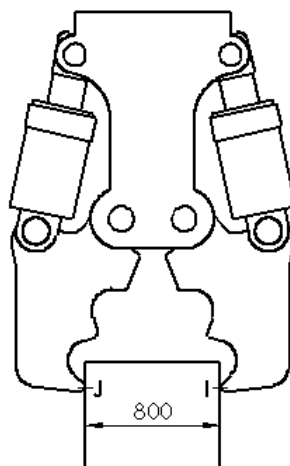


**Problématique :** On souhaite concasser un bloc de béton de 800mm de largeur. On souhaite déterminer la configuration la plus efficace parmi les deux configurations ci dessous :

CONFIGURATION 1



CONFIGURATION 2



**Configuration 1 :**

On exerce des efforts sur le bloc de béton entre H et G.

**Configuration 2 :**

On exerce des efforts sur le bloc de béton entre I et J.

On négligera pour cette étude le poids des pièces.

On considèrera le système symétrique, ainsi nous étudierons seulement le coté droit de la pince.

NOM :  
Prénom :  
Classe :

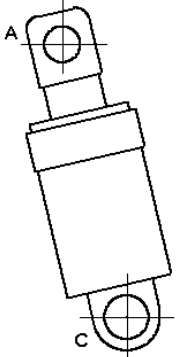
## Contrôle

PFS / Résolution graphique



### Étude de la configuration 1 :

**Q1 :** On isole le vérin (2) coté droit. **Représenter** la direction des forces en A et C sur le schéma ci dessous. **Compléter** le tableau des forces (toutes les cases sont à compléter)



Forces :	Origine	Direction	Sens	Norme (KN)

.../2

**Q2 :** On isole le bloc de béton. **Représenter** la direction des forces en H et G sur le schéma ci dessous. Rappel : on néglige le poids de la pièce.

**Compléter** le tableau des forces (Seules les cases blanches sont à compléter)

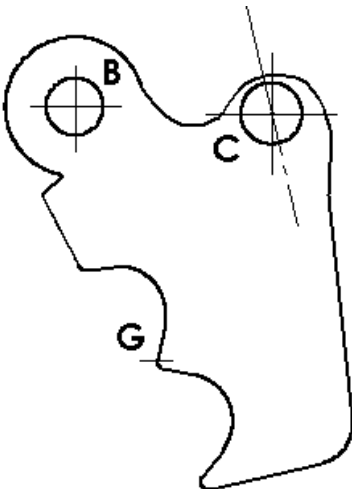


Forces :	Origine	Direction	Sens	Norme (KN)

.../2

**Q3 :** On isole la mâchoire (3) à droite.

**Représenter** la direction des forces en B, C et G sur le schéma ci dessous. **Tracer** le dynamique des forces ci dessous. **Compléter** le tableau des forces



1cm = 250KN

$\vec{F}_{C2/3}$

.../3

.../3

Forces :	Origine	Direction	Sens	Norme (KN)

NOM :  
Prénom :  
Classe :

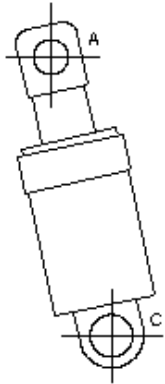
## Contrôle



### PFS / Résolution graphique

#### Étude de la configuration 2 :

**Q4 :** On isole le vérin (2) coté droit. **Représenter** la direction des forces en A et C sur le schéma ci dessous. **Compléter** le tableau des forces (toutes les cases sont à compléter)

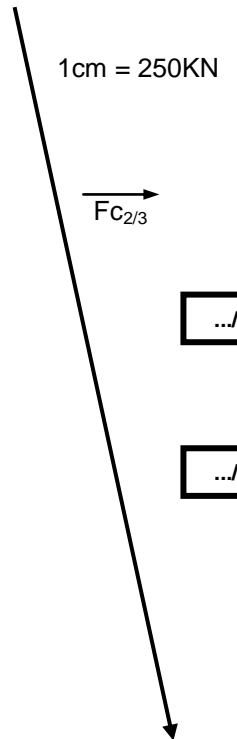
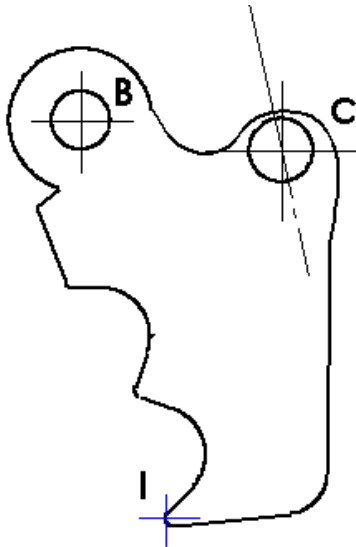


Forces :	Origine	Direction	Sens	Norme (KN)

.../1

**Q5 :** On isole la machoire (3) à droite.

**Représenter** la direction des forces en B, C et I sur le schéma ci dessous. **Tracer** le dynamique des forces ci dessous. **Compléter** le tableau des forces



.../3

.../3

Forces :	Origine	Direction	Sens	Norme (KN)

**Q6 :** **Conclure** sur la configuration la plus efficace pour concasser le bloc de béton en justifiant votre réponse.

.....  
.....

.../3