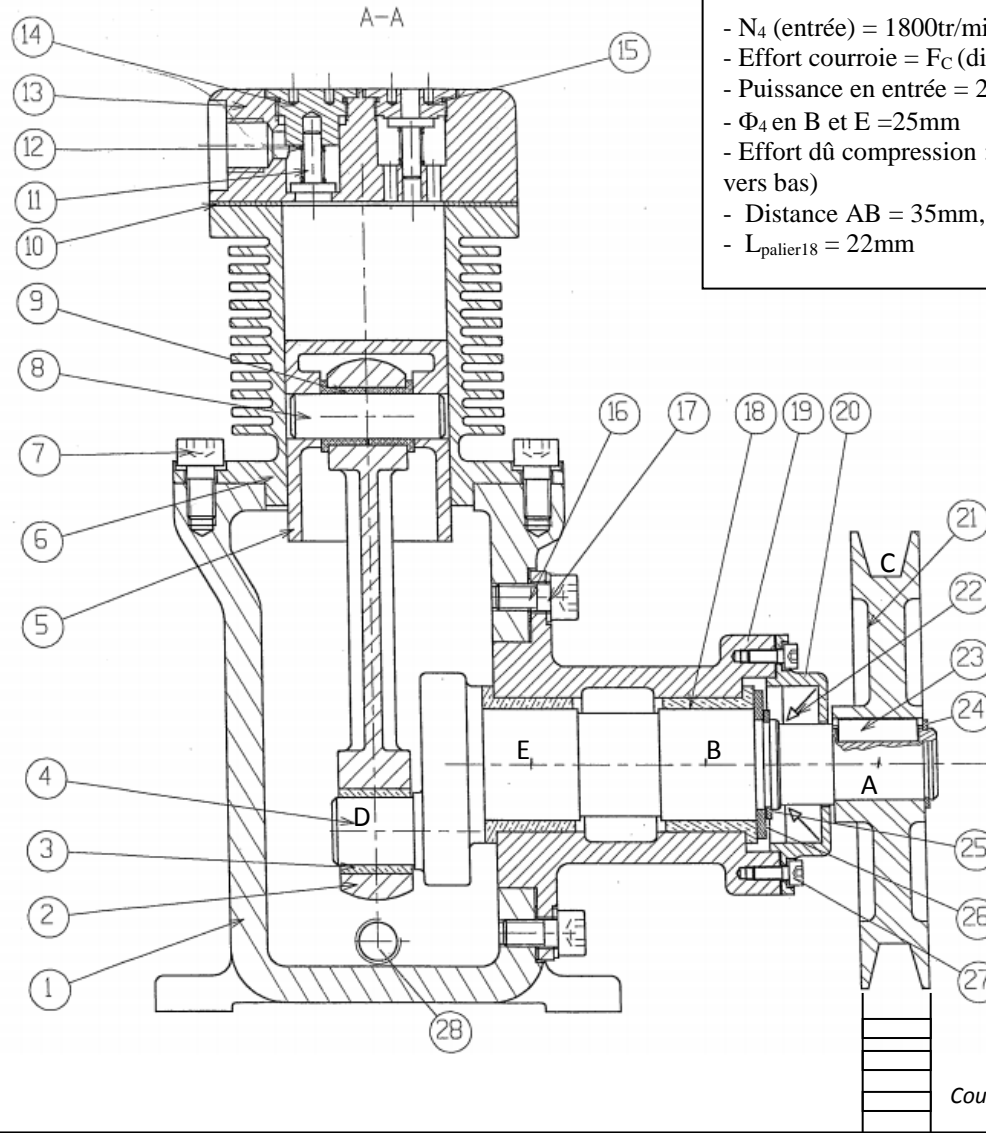
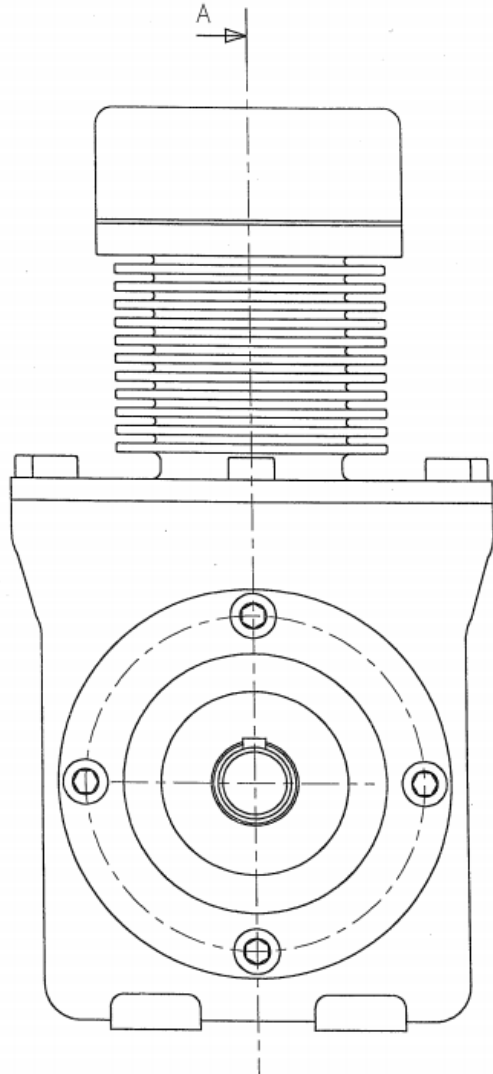




Paliers lisses – Révisions de PTSI

On retrouve le compresseur mono cylindre déjà étudié.



On donne :

- $N_4$  (entrée) = 1800tr/min
- Effort courroie =  $F_C$  (dirigé vers bas en C) = 350N
- Puissance en entrée = 200W
- $\Phi_4$  en B et E = 25mm
- Effort dû compression :  $F_D=1000N$  (en D dirigé vers bas)
- Distance AB = 35mm, BE=40, ED=35
- $L_{palier18} = 22mm$



---

## Paliers lisses – Révisions de PTSI

---

### Questions :

1°) Quelle est la liaison entre l'arbre 4 et le boîtier 19 (lié au corps 1) ?.....  
Pourquoi avoir utilisé des paliers lisses plutôt que des roulements ? Détaillez vos arguments.

2°) Ce sont quels types de paliers sur ce compresseur (matière, désignation)?

3°) Placez sur le dessin :  $F_C$ ,  $F_D$  et les couples induits

4°) Pourquoi a-t-on choisi de mettre 2 paliers ? et pourquoi avec collerettes ?

*On souhaite vérifier la tenue des paliers actuels aux sollicitations. On considère que  $F_C$  se reporte intégralement en A.*

5°) Calculez en appliquant le Principe Fondamental de la Statique (PFS) :  $F_{rB}$ ,  $F_{rE}$  (efforts radiaux encaissés par chacun des paliers.

Pour cela avant, dessinez l'arbre schématiquement avec les efforts connus et inconnus.

### Calculs :

Quelque soit les résultats trouvés, on prend :  $F_{rB} = -220N$ ,  $F_{rE} = 1570N$   
(les moments en B et E sont négligeables)

6°) Est-ce logique que  $F_{rE} \gg F_{rB}$  ? Pourquoi ?  
Validons le palier B.

7°) Calculez la pression admissible diamétrale sur ce palier

8°) Calculez la vitesse de glissement à la périphérie du palier

9°) Calculez la puissance aérolaire  $\pi_{adm}$

Les paliers sont en BP25, passent t-il en  $p_{adm}$  et en  $\pi_{adm}$  ?

Conclure :