

Nom :

Classe :

Prénom :

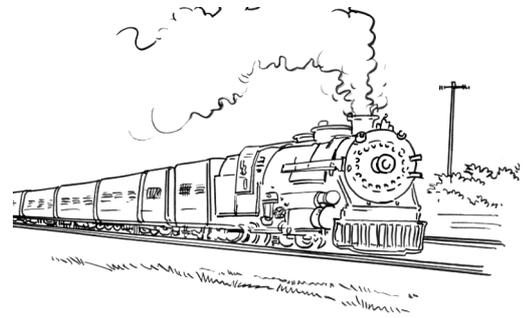
Date :

SEANCE N°3 Troisième partie
"De paris à Brindisi "

Durant le trajet pour Suez, Passepartout s'interroge aussi sur le fonctionnement des trains et de la locomotive à vapeur qui permet de faire avancer le train.

Il vous demande de l'aider dans sa réflexion et de répondre à la question suivante :

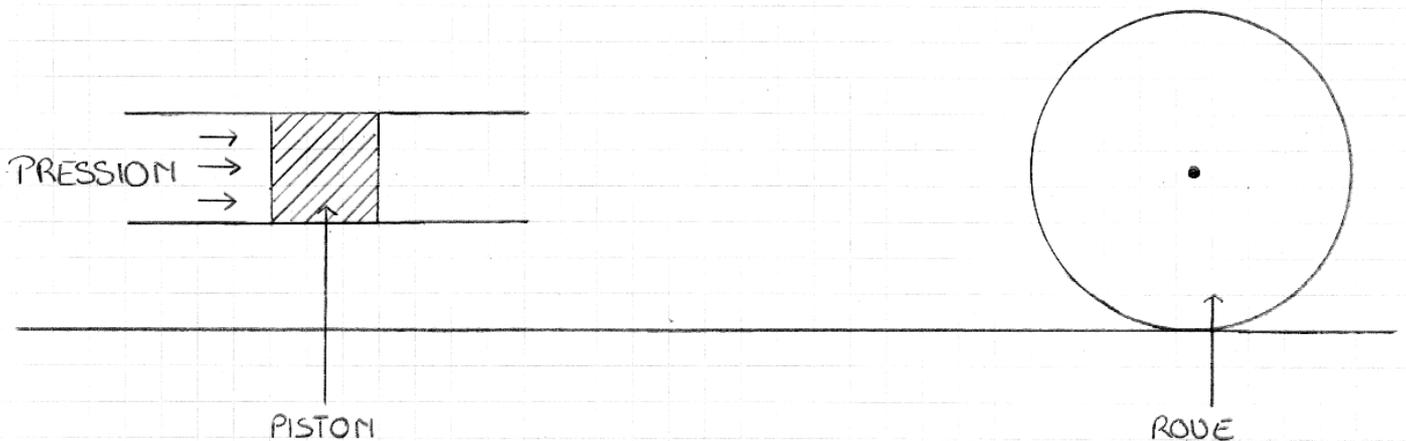
« Comment fonctionne une locomotive à vapeur ? »



I. Comment transformer un mouvement de translation en un mouvement de rotation ?

Pour que le train avance il faut que les roues tournent : **comment à partir du mouvement de translation du piston peut-on générer un mouvement de rotation ?**

✎ Compléter au crayon le schéma ci-dessous en imaginant un mécanisme qui permettrait selon vous de mettre en rotation la roue.



✎ A l'aide du matériel mis à votre disposition construire le mécanisme permettant selon vous de transformer le mouvement rectiligne du piston en mouvement de rotation de la roue.

✎ Critiquer votre montage : fonctionne-t-il ? peut-on apporter des améliorations ?

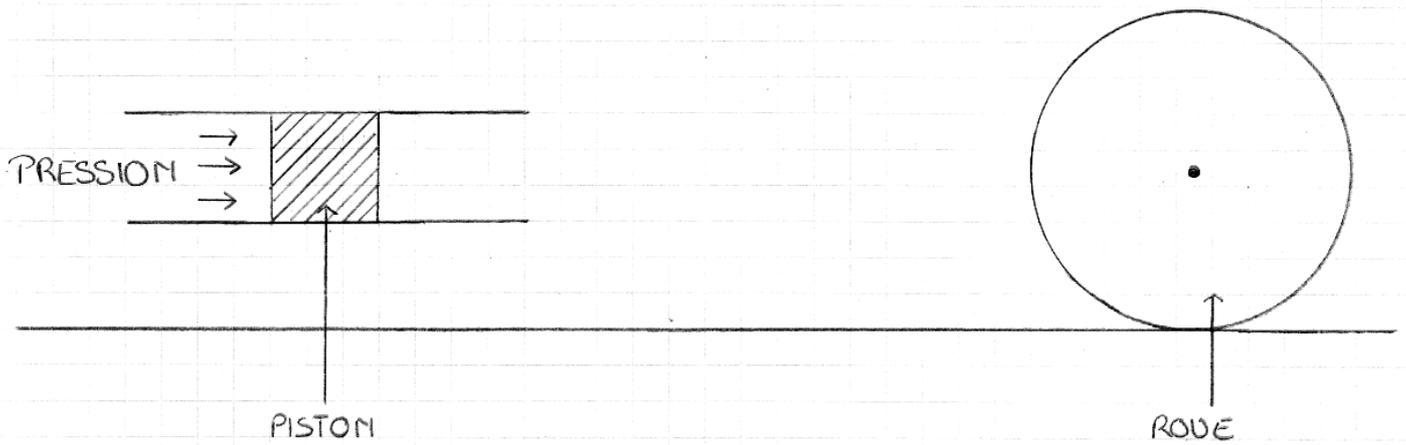
.....

.....

.....

👉 **Conclusion :**

👉 Après discussion avec la classe et lorsque vous avez trouvé le bon mécanisme, dessinez le sur le schéma ci-contre :



👉 Réaliser le système de bielle manivelle avec les pièces en PVC mise à votre disposition

II. le fonctionnement de la machine à vapeur

👉 Observer l'animation de la locomotive a vapeur, comment cela fonctionne-t-il ?

👉 **Conclusion :**

- Dans la machine à vapeur, on chauffe l'eau jusqu'à obtenir de la vapeur dans la chaudière.
- La vapeur sous pression pousse un piston.
- Ce piston est relié à une roue, dite motrice, par l'intermédiaire d'un système de bielle-manivelle.
- L'aller retour permanent du piston permet de mettre en mouvement la roue.
- Au final, l'énergie thermique (fournie par la combustion) à été transformé en énergie mécanique (les roues tournent).

- 👉 Légender le schéma ci-dessous avec les mots soulignés dans la conclusion
- 👉 Pour chacune des images ci-dessous préciser le sens de mouvement du piston et de la roue. Pour vous aider vous dessinerez le parcours de la vapeur dans les tuyaux.

