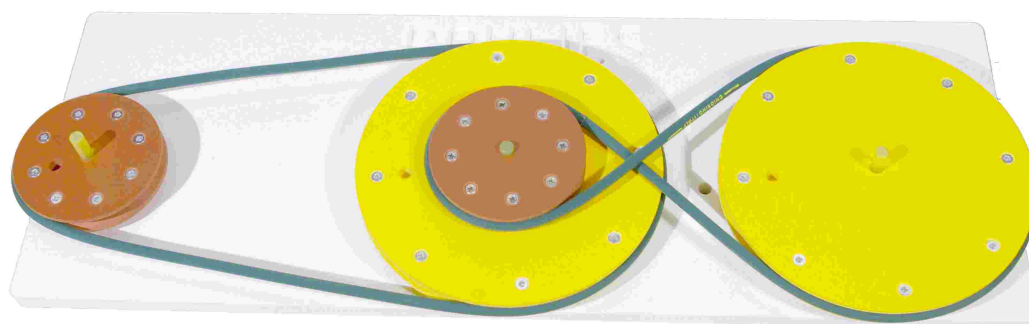


Banc d'essais POULIES



Banc d'essais POULIES

Septembre 2007
Etienne Bernot - Jean Luc Mathey



Edité par la Sté A4

8 rue du Fromenteau
Z.A. Les Hauts des Vignes
91940 Gometz le Châtel
Tél. : 01 64 86 41 00 - Fax. : 01 64 46 31 19
www.a4.fr

SOMMAIRE DU DOSSIER

Dessin d'ensemble et nomenclature générale
Exercices élèves

01
02 à 07

Le CD-Rom

Le CDRom de ce projet est disponible au catalogue de la Sté A4 (réf. "CD-BE1).

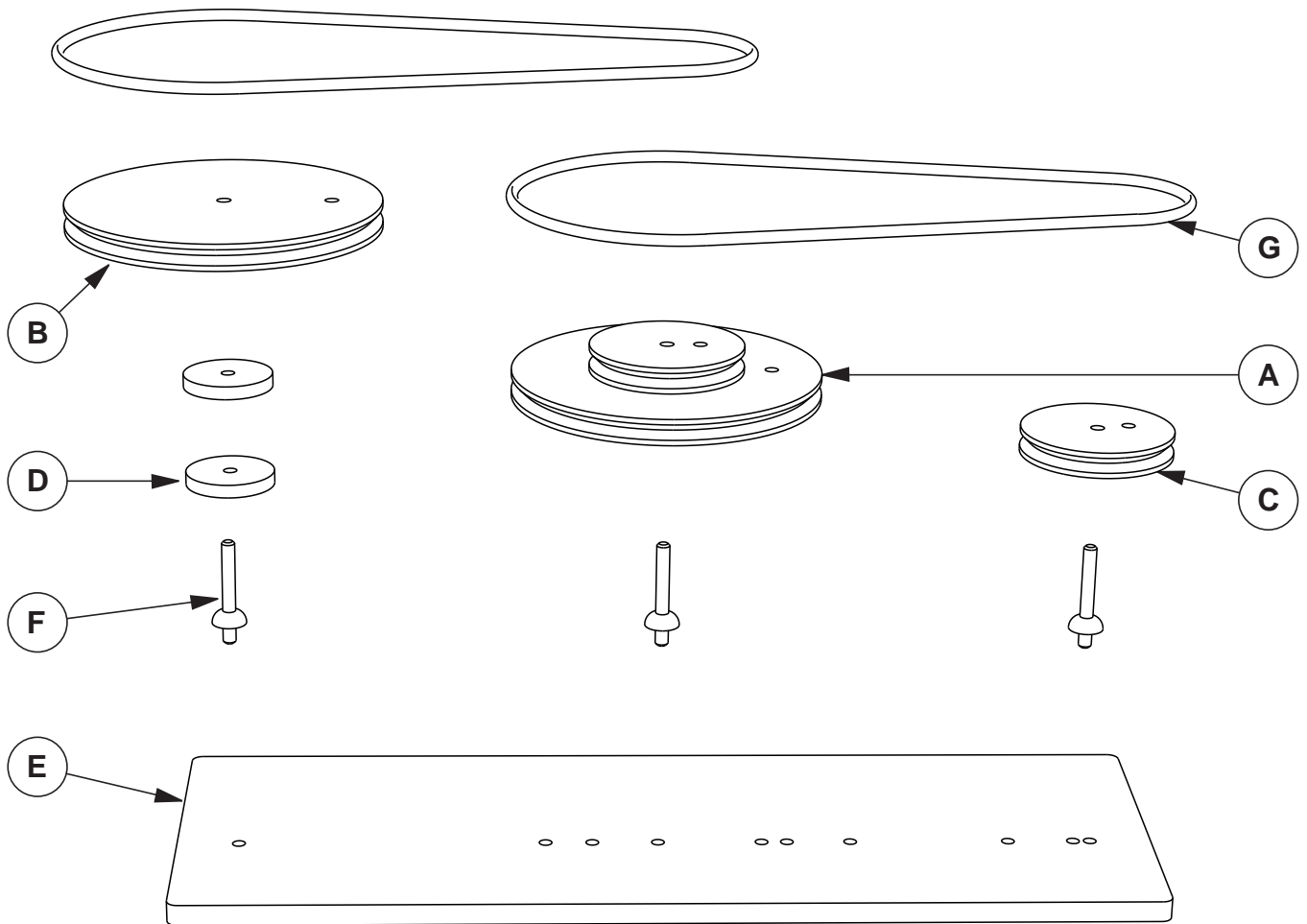
Il contient :

- Le dossier en version FreeHand (modifiable avec ce logiciel - Version d'évaluation fournie).
- Le dossier en version PDF (lisible et imprimable avec le logiciel AcrobatReader).
- **La modélisation 3D complète** aux formats SolidWorks, Parasolid et eDrawings.

Ce dossier et le CDRom sont duplicables pour les élèves, en usage interne au collège*

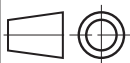
*La duplication de ce dossier est autorisée sans limite de quantité au sein des établissements scolaires, à seules fins pédagogiques, à la condition que soit cité le nom de l'éditeur : Sté A4. La copie ou la diffusion par quelque moyen que ce soit à des fins commerciales n'est pas autorisée sans l'accord de la Sté A4.

La copie ou la diffusion par quelque moyen que ce soit en dehors d'un usage interne à l'établissement de tout ou partie du dossier ou du CDRom ne sont pas autorisées sans l'accord de la Sté A4 .



G	02	Courroie	Polyuréthane Ø 5mm
F	03	Axe équipé de rondelle demi - ronde	PMMA Ø 6mm
E	01	Platine	PVC expansé 165x460 ep 10 mm
D	02	Entretoise	PVC expansé ep 6 mm
C	01	Poulie simple Ø70 mm	PVC expansé ep 6 mm
B	01	Poulie simple Ø140 mm	PVC expansé ep 6 mm
A	01	Poulie double Ø70/140 mm	PVC expansé ep 6 mm
REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES

A4 TECHNOLOGIE
AU COLLEGE



A4

Collège

Classe

Nom

Date

PROJET

Banc d'essais
POULIES

PARTIE

ENSEMBLE

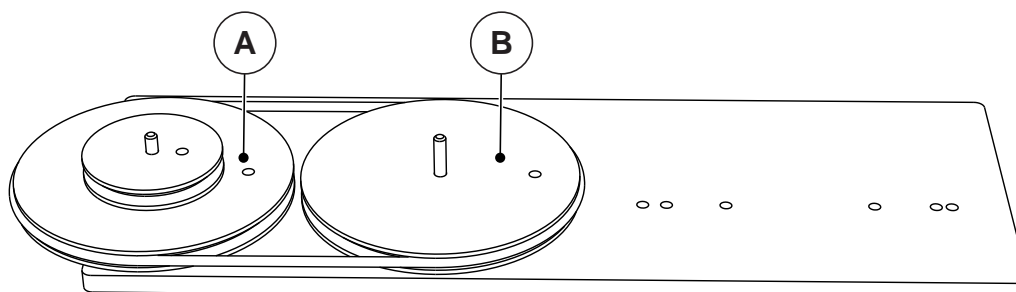
TITRE DU DOCUMENT

Dessin d'ensemble
Nomenclature générale

Exercices sur le banc d'essais poulies

MONTAGE N° 1

Pièces nécessaires :
1 poulie double Ø 70/140 **A**
1 poulie simple Ø140 **B**
1 courroie **E**



Tourner la poulie **A** dans un sens et noter sur le dessin avec des flèches les sens de rotation des poulies **A** et **B**.

1 tour de **A** = tour de **B**

Conclusion :

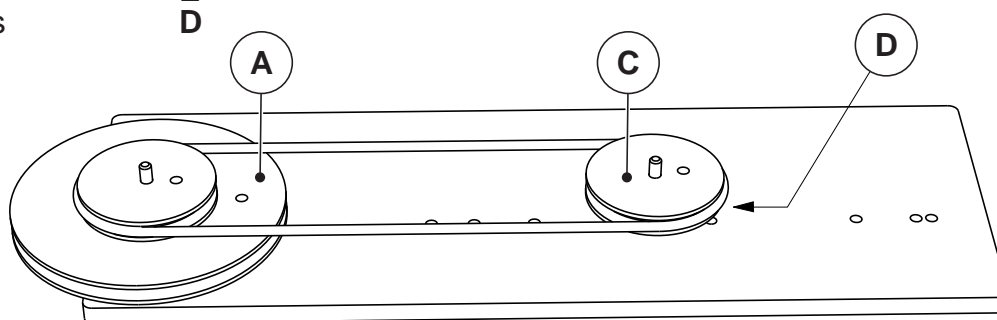
.....

.....

.....

MONTAGE N° 2

Pièces nécessaires :
1 poulie double Ø 70/140 **A**
1 poulie simple Ø 70 **C**
1 courroie **E**
2 entretoises **D**



Tourner la poulie **A** dans un sens et noter sur le dessin avec des flèches les sens de rotation des poulies **A** et **C**

1 tour de **A** = tour de **C**

Conclusion :

.....

.....

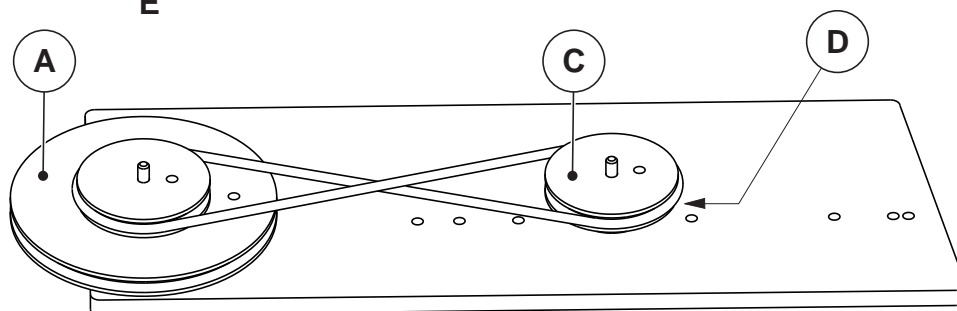
.....

Exercices sur le banc d'essais poulies

MONTAGE N° 3

Pièces nécessaires :

- 1 poulie double Ø 70 /140 **A**
- 1 poulie simple Ø 70 **C**
- 2 entretoises **D**
- 1 courroie **E**



Tourner la poulie **A** dans un sens et noter sur le dessin avec des flèches les sens de rotation des poulies **A** et **C**.

1 tour de **A** = tour de **C**

Conclusion :

.....

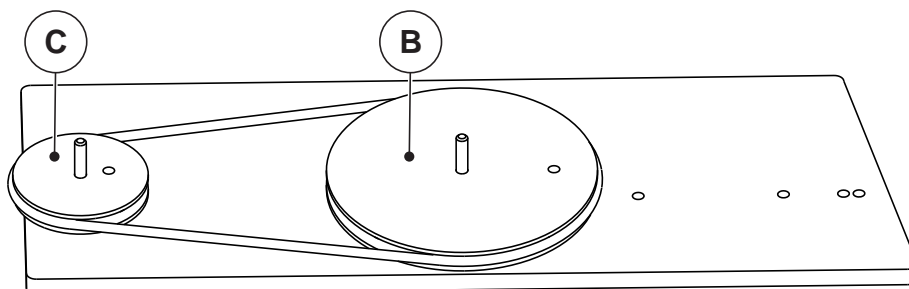
.....

.....

MONTAGE N° 4

Pièces nécessaires :

- 1 poulie simple Ø 70 **C**
- 1 poulie simple Ø140 **B**
- 1 courroie **E**



Tourner la poulie **C** dans un sens et noter sur le dessin avec des flèches les sens de rotation des poulies **C** et **B**..

1 tour de **C** = tour de **B**

Conclusion :

.....

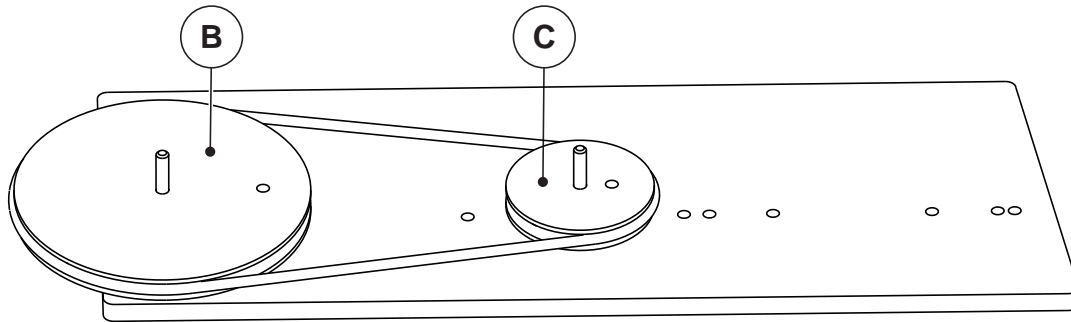
.....

.....

Exercices sur le banc d'essais poulies

MONTAGE N° 5

Pièces nécessaires :
 1 poulie simple Ø 140 **B**
 1 poulie simple Ø 70 **C**
 1 courroie **E**



Tourner la poulie **B** dans un sens et noter sur le dessin avec des flèches les sens de rotation des poulies **B** et **C**.

1 tour de **B** = tours de **C**

Conclusion :

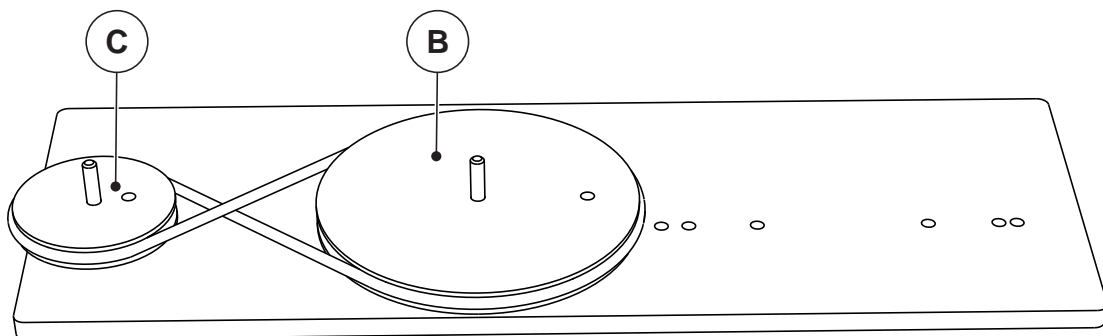
.....

.....

.....

MONTAGE N° 6

Pièces nécessaires :
 1 poulie simple Ø 140 **B**
 1 poulie simple Ø 70 **C**
 1 courroie **E**



Tourner la poulie **C** dans un sens et noter sur le dessin avec des flèches les sens de rotation des poulies **C** et **B**.

1 tour de **C** = tour de **B**

Conclusion :

.....

.....

.....

Exercices sur le banc d'essais poulies

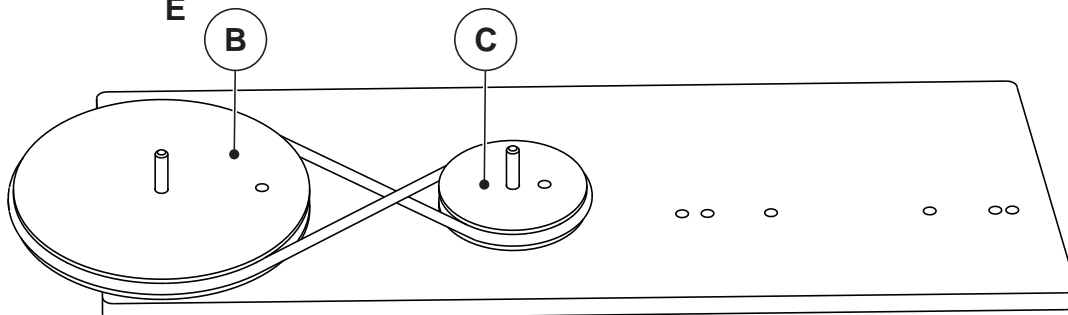
MONTAGE N° 7

Pièces nécessaires :

1 poulie simple Ø 140 **B**

1 poulie simple Ø 70 **C**

1 courroie **E**



Tourner la poulie **B** dans un sens et noter sur le dessin avec des flèches les sens de rotation des poulies **B** et **C**.

1 tour de **B** = tours de **C**

Conclusion :

MONTAGE N° 8

Pièces nécessaires :

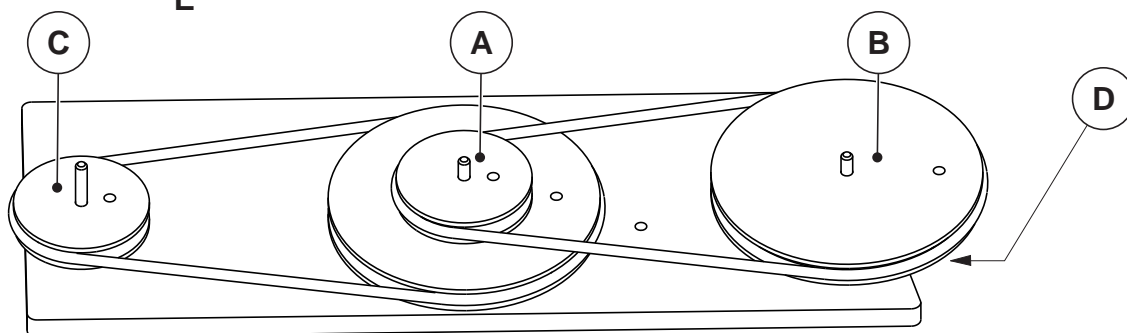
1 poulie double Ø 70 /140 **A**

1 poulie simple Ø 140 **B**

1 poulie simple Ø 70 **C**

2 entretoises **D**

2 courroies **E**



Tourner la poulie **C** dans un sens et noter sur le dessin avec des flèches les sens de rotation des poulies **C, A, B**.

1 tour de **C** = tour de **A** = tour de **B**

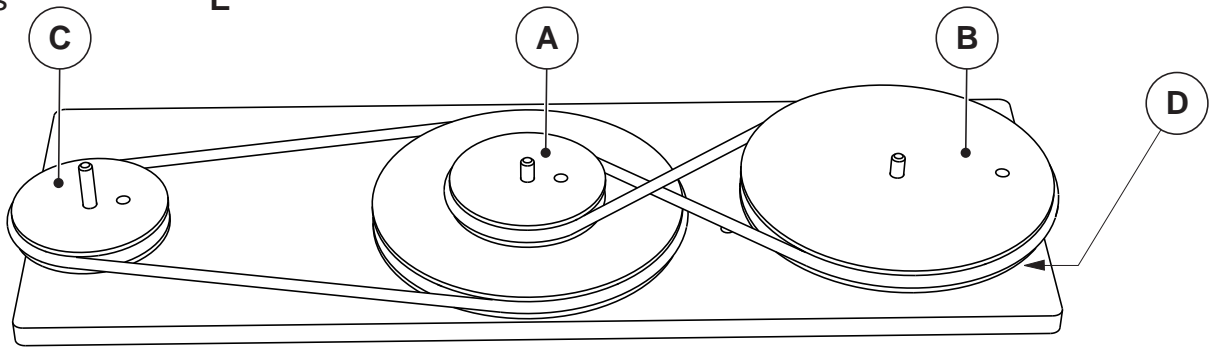
Conclusion :

Exercices sur le banc d'essais poulies

MONTAGE N° 9

Pièces nécessaires :

- 1 poulie double Ø 70 /140 **A**
- 1 poulie simple Ø 140 **B**
- 1 poulie simple Ø 70 **C**
- 2 entretoises **D**
- 2 courroies **E**



Tourner la poulie **C** dans un sens et noter sur le dessin avec des flèches les sens de rotation des poulies **C, A, B**.

1 tour de **C** = tour de **A** = tour de **B**

Conclusion :

.....

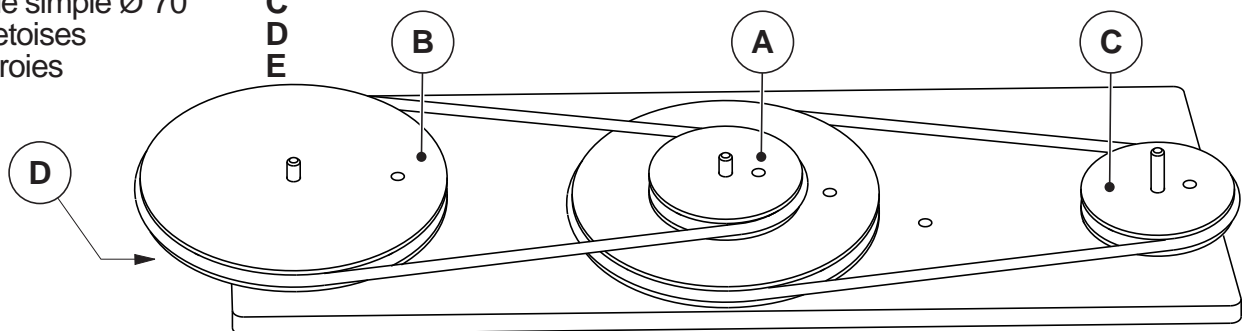
.....

.....

MONTAGE N° 10

Pièces nécessaires :

- 1 poulie double Ø 70 /140 **A**
- 1 poulie simple Ø 140 **B**
- 1 poulie simple Ø 70 **C**
- 2 entretoises **D**
- 2 courroies **E**



Tourner la poulie **B** dans un sens et noter sur le dessin avec des flèches les sens de rotation des poulies **B, A, C**.

1 tour de **B** = tours de **A** = tours de **C**

Conclusion :

.....

.....

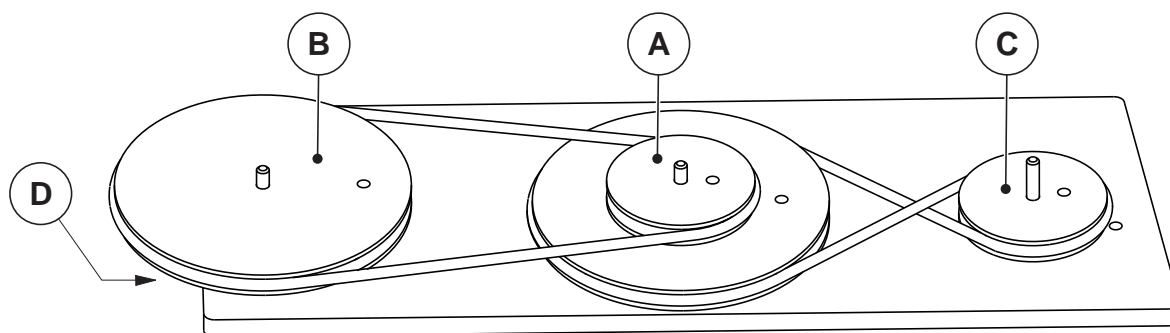
.....

Exercices sur le banc d'essais poulies

MONTAGE N° 11

Pièces nécessaires :

- 1 poulie double Ø 70 /140 **A**
- 1 poulie simple Ø 140 **B**
- 1 poulie simple Ø 70 **C**
- 2 entretoises **D**
- 2 courroies **E**



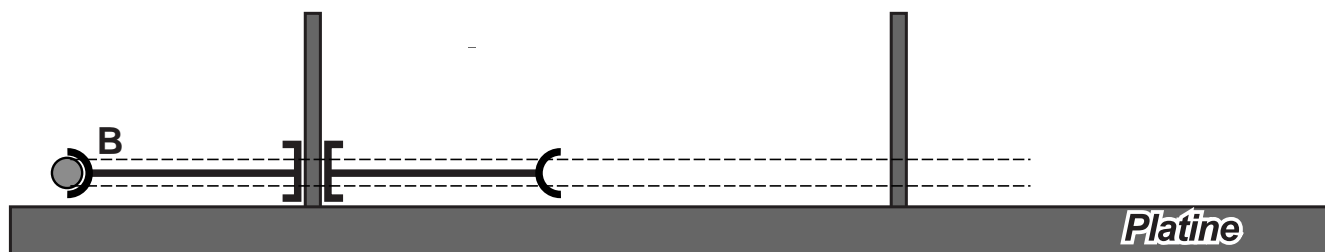
Tourner la poulie **B** dans un sens et noter sur le dessin avec des flèches les sens de rotation des poulies **B, A, C**.

1 tour de **B** = tours de **A** = tours de **C**

Conclusion :

MONTAGE N° 12

En utilisant les trois poulies A, B et C, réaliser une multiplication par 4 sur seulement deux axes de la platine.
Compléter le schéma ci-dessous de ce montage.



QUESTION N° 13

Citer des objets techniques qui contiennent des poulies :

Exercices sur le banc d'essais poulies - CORRIGÉS

Montage 1- 1 tour de A = 1 tour de B.

Les deux poulies sont de diamètres identiques et transmettent le mouvement sans le transformer : sens de rotation et vitesses identiques. Il s'agit d'une transmission directe.

Montage 2- 1 tour de A = 1 tour de C.

Les deux poulies sont de diamètres identiques et transmettent le mouvement sans le transformer : sens de rotation et vitesses identiques. Il s'agit d'une transmission directe.

Montage 3- 1 tour de A = 1 tour de C.

Les deux poulies sont de diamètres identiques et transmettent le mouvement sans en modifier la vitesse. Le sens de rotation est inversé par le fait de la courroie croisée. Il s'agit d'une transmission inversée.

Montage 4- 1 tour de C = 1 demi tour de B.

Les deux poulies sont de diamètres différents. La poulie meneuse C est deux fois plus petite que la poulie menée B. La vitesse de rotation est divisée par deux. Il s'agit d'une transmission réduite.

Montage 5- 1 tour de B = 2 tours de C.

Les deux poulies sont de diamètres différents. la poulie meneuse B est deux fois plus grande que la poulie menée C. La vitesse de rotation est multipliée par deux. Il s'agit d'une transmission multipliée.

Montage 6- 1 tour de C = 1 demi tour de B.

Les deux poulies sont de diamètres différents. la poulie meneuse C est deux fois plus petite que la poulie menée B. La vitesse de rotation est divisée par deux. Le sens de rotation est inversé par le fait de la courroie croisée. Il s'agit d'une transmission réduite inversée.

Montage 7- 1 tour de B = 2 tours de C.

Les deux poulies sont de diamètres différents. la poulie meneuse B est deux fois plus grande que la poulie menée C. La vitesse de rotation est multipliée par deux. Le sens de rotation est inversé par le fait de la courroie croisée. Il s'agit d'une transmission multipliée inversée.

Montage 8- 1 tour de C = 1 demi tour de A = 1 quart de tour de B

Il s'agit d'une transmission réduite à deux étages.

Le 1er étage de réduction (poulies C et A) réduit le mouvement par deux.

Le 2nd étage de réduction (poulies A et B) réduit le mouvement par deux.

La combinaison des deux étages de réduction donne une réduction par 4.

Montage 9- 1 tour de C = 1 demi tour de A = 1 quart de tour de B

Il s'agit d'une transmission réduite à deux étages.

Le 1er étage de réduction (poulies C et A) réduit le mouvement par deux.

Le 2nd étage de réduction (poulies A et B) réduit le mouvement par deux.

La combinaison des deux étages de réduction donne une réduction par 4.

Le sens de rotation final est inversé par le fait de la courroie croisée.

Montage 10- 1 tour de B = 2 tours de A = 4 tours de C.

Il s'agit d'une transmission multipliée à deux étages.

Le 1er étage de multiplication (poulies B et A) multiplie le mouvement par deux.

Le 2nd étage de multiplication (poulies A et C) sur-multiplie encore le mouvement par deux.

La combinaison des deux étages de multiplication donne une multiplication par 4.

Montage 11- 1 tour de B = 2 tours de A = 4 tours de C.

Il s'agit d'une transmission multipliée à deux étages.

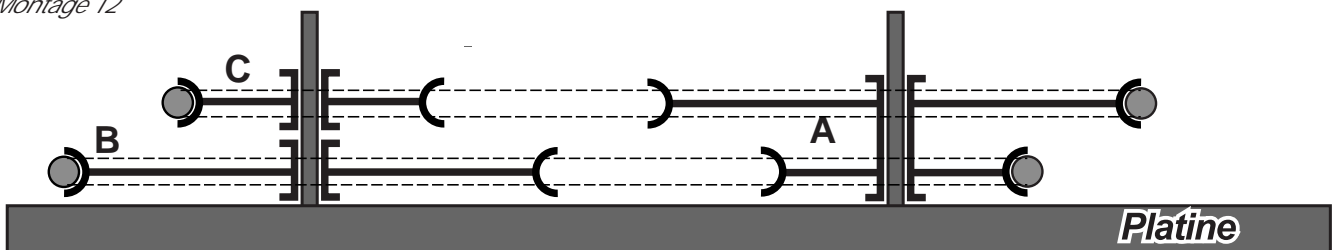
Le 1er étage de multiplication (poulies B et A) multiplie le mouvement par deux.

Le 2nd étage de multiplication (poulies A et C) sur-multiplie encore le mouvement par deux.

La combinaison des deux étages de multiplication donne une multiplication par 4.

Le sens de rotation final est inversé par le fait de la courroie croisée.

Montage 12



Question 13- Objets qui contiennent des poulies : perceuse à colonne de l'atelier, entraînement par courroies dans les moteurs,