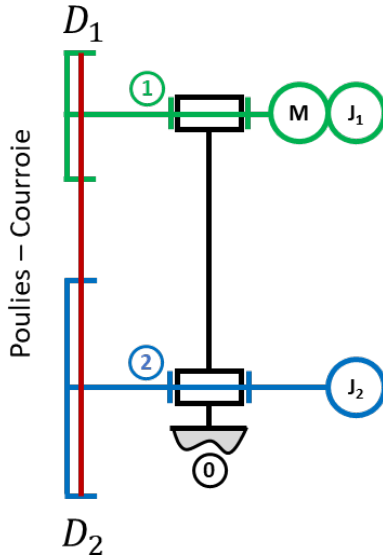




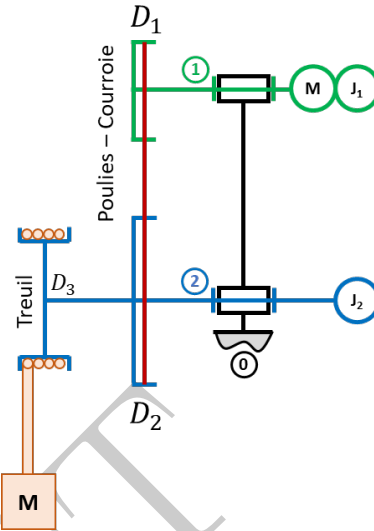
## QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



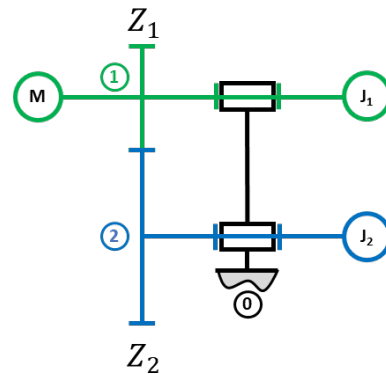
- [A]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [C]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.

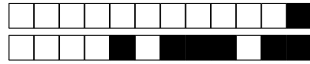


- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

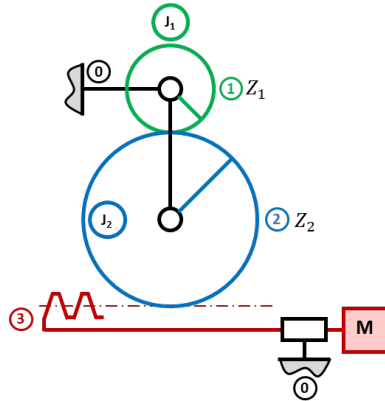
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [C]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

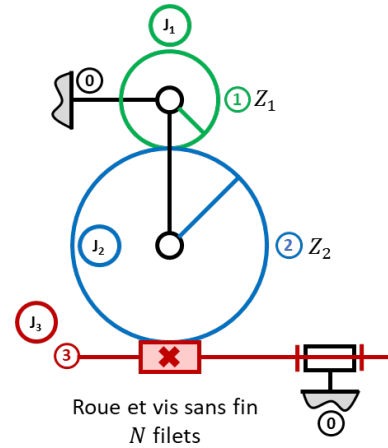


**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



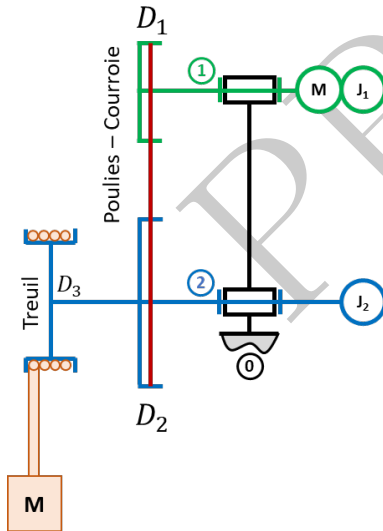
- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

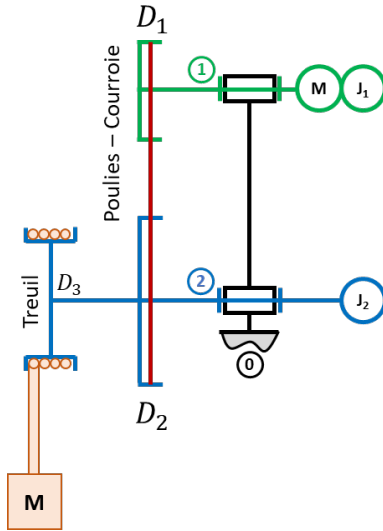


PROJET



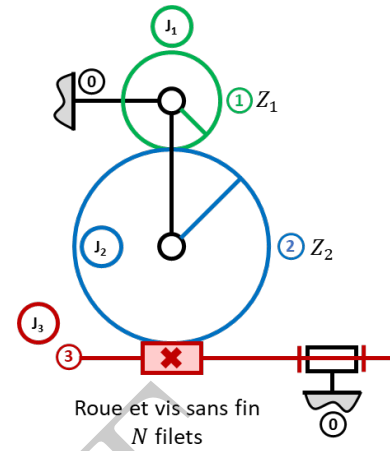
## QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



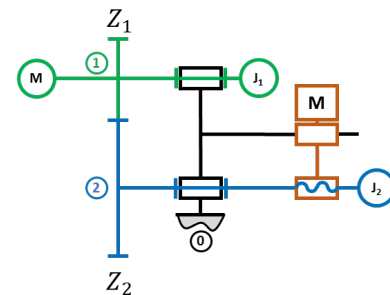
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.

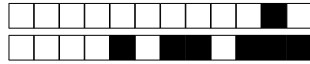


- [A]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$

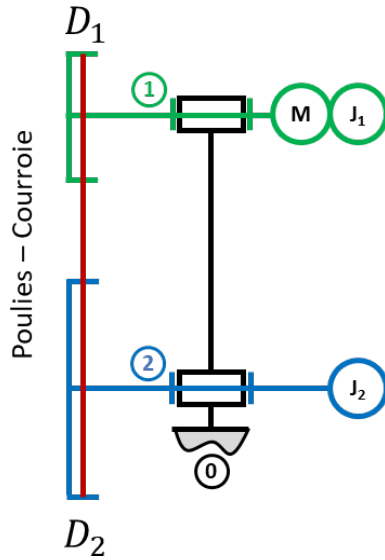
**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$

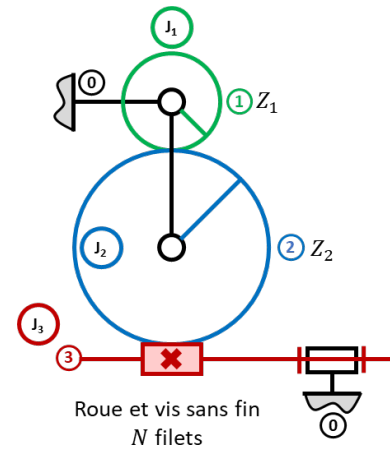


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



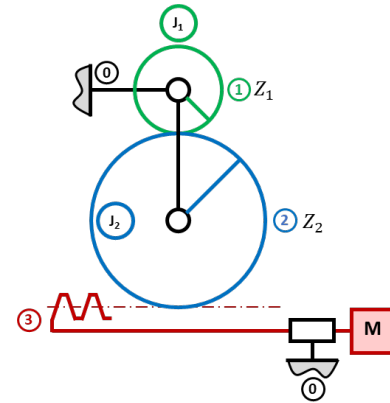
- [A]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [D]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$



## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



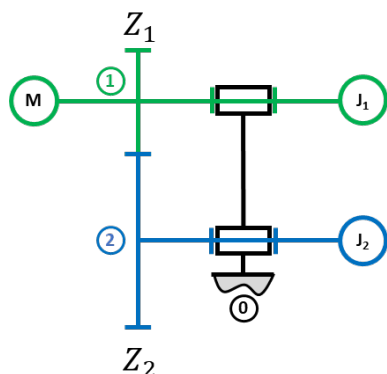
PROJET





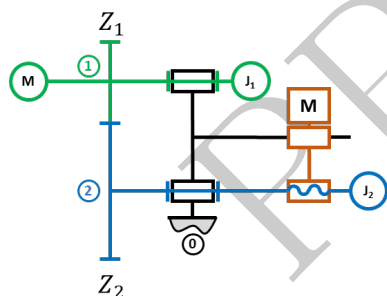
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



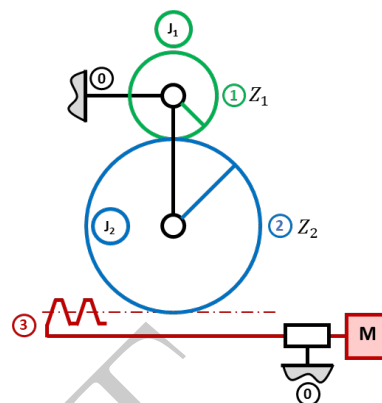
- ☐ A  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



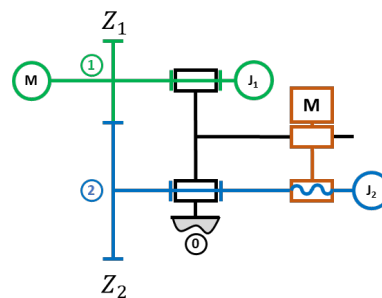
- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$

**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

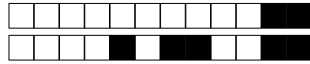


- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$

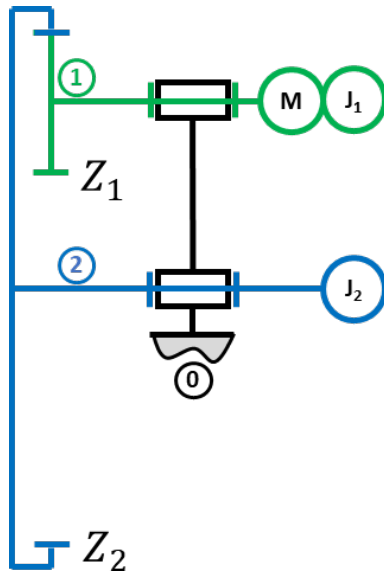
**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$

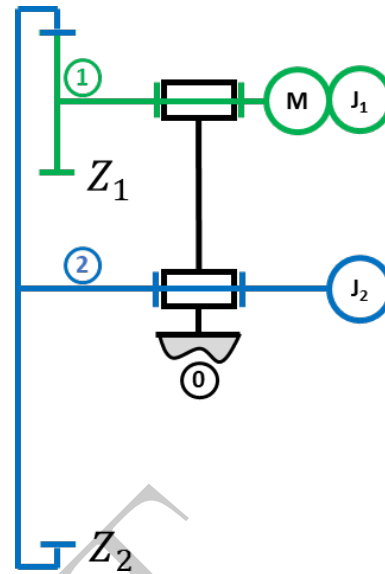


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$



## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 6 : 

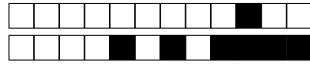
A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET

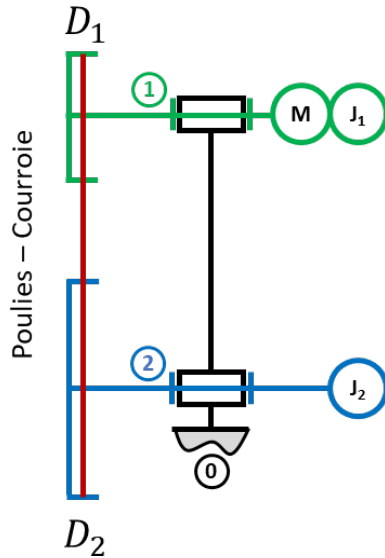


PROJET

+4/1/48+

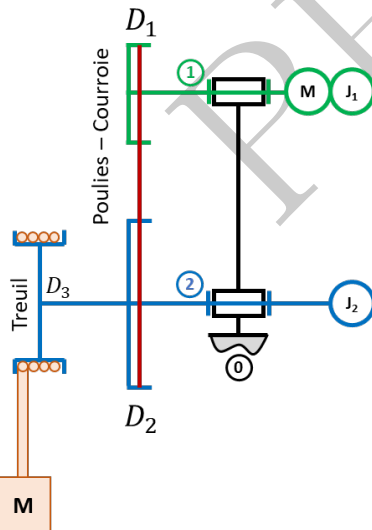


**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



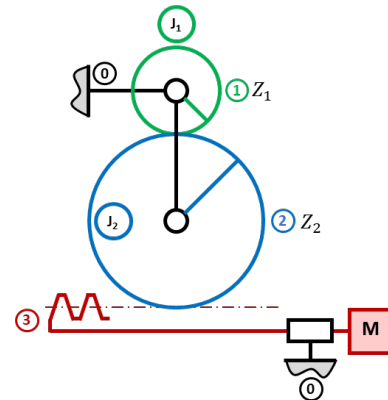
- [A]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [C]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$

**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



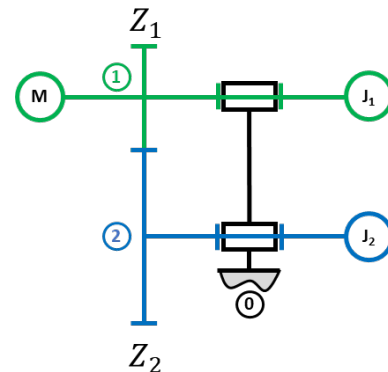
- [A]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [B]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 6 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET



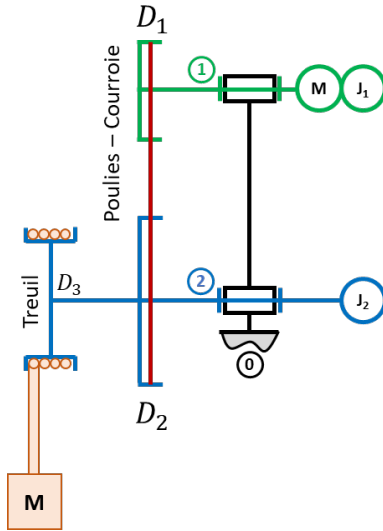
PROJET





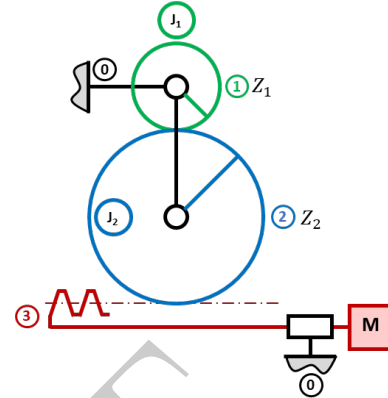
## QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



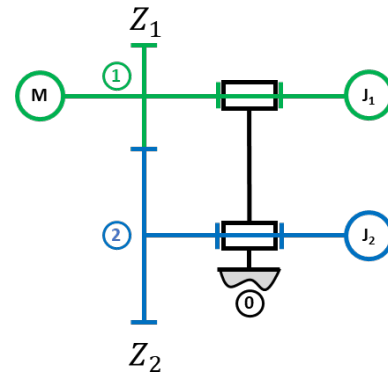
- ☐ A  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2 D_2}{D_1 D_3} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.

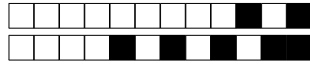


- ☐ A  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + M$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + M$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + M$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + M$

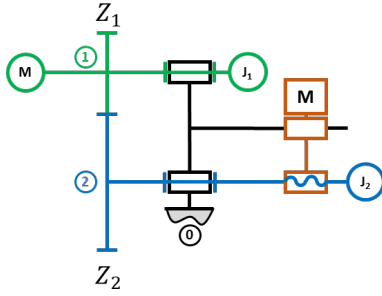
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$

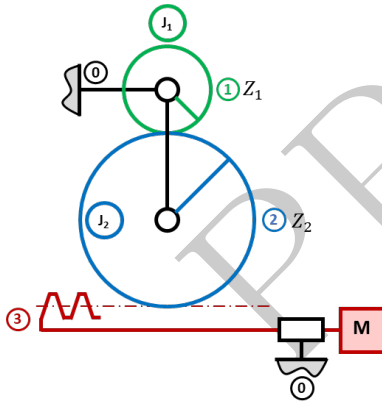


**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



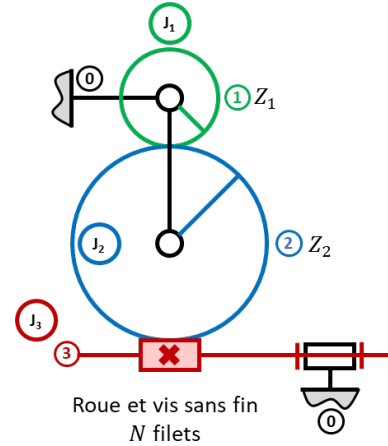
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$   
 [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$   
 [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$   
 [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$

**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$   
 [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$   
 [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$   
 [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$   
 [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$   
 [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$   
 [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

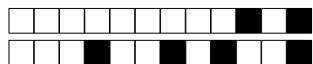
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

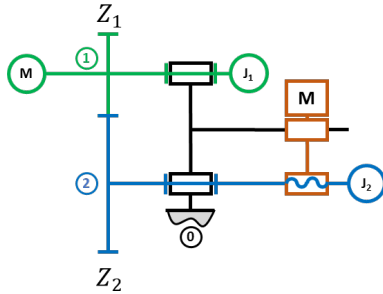


PROJET



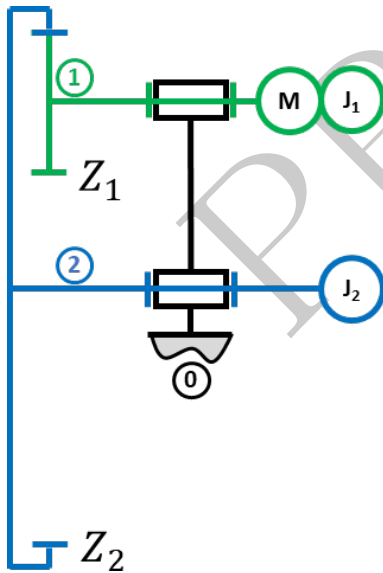
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.



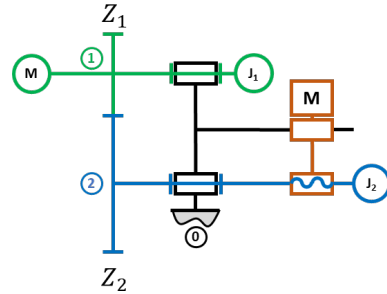
- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



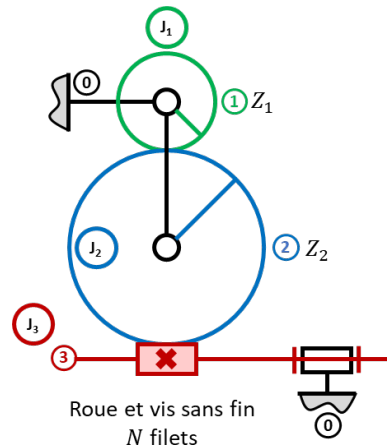
- [A]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [C]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

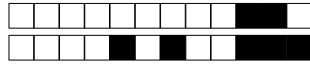


- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$

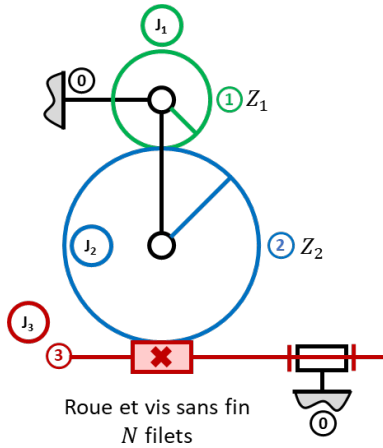
**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

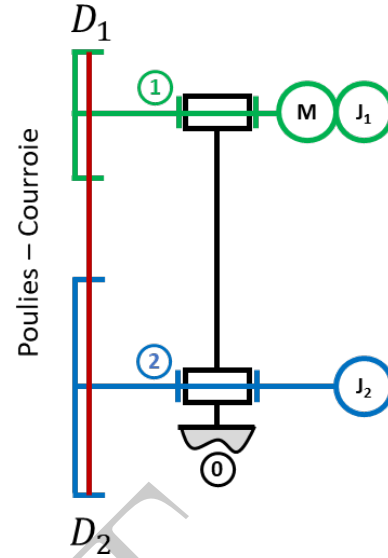


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [C]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [D]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$



## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

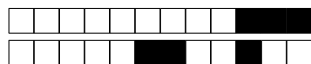
Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



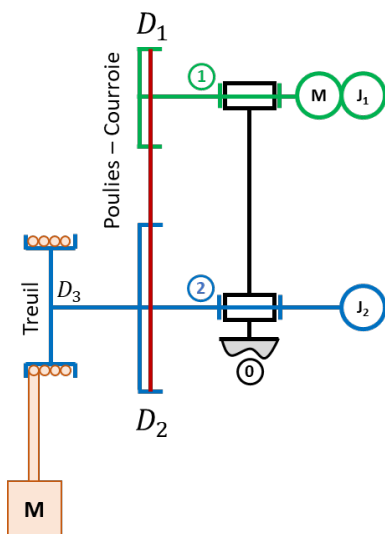
PROJET





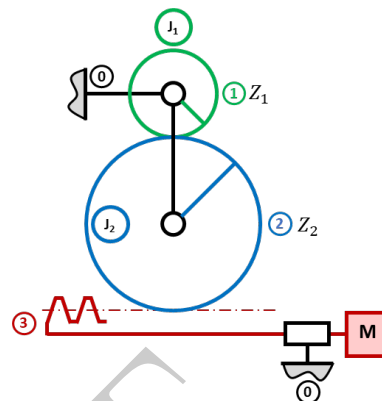
## QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.

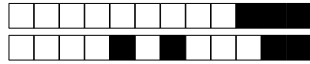


- ☐ A  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

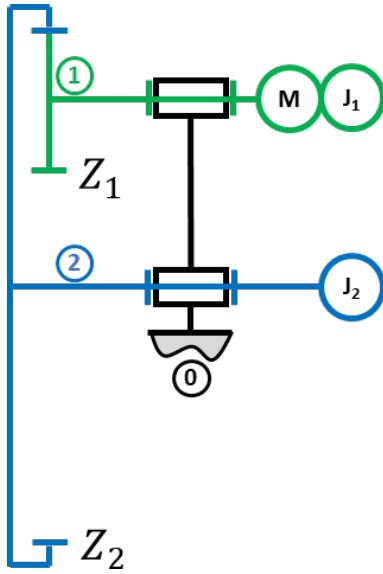
**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + M$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + M$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + M$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + M$

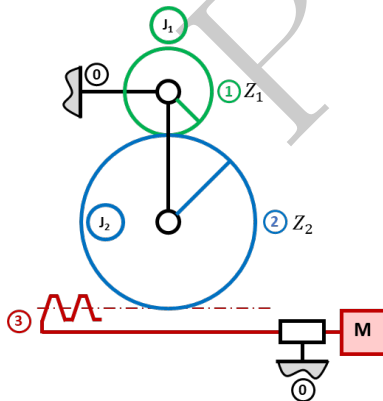


**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



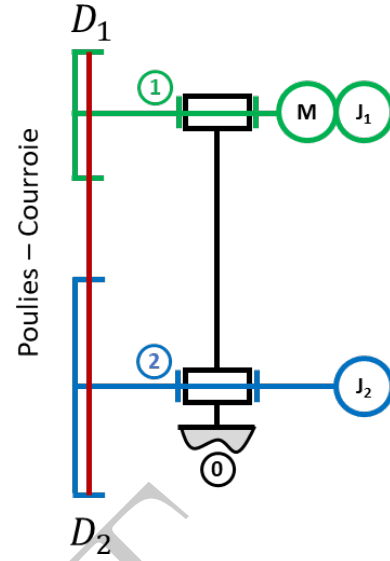
- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [B]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

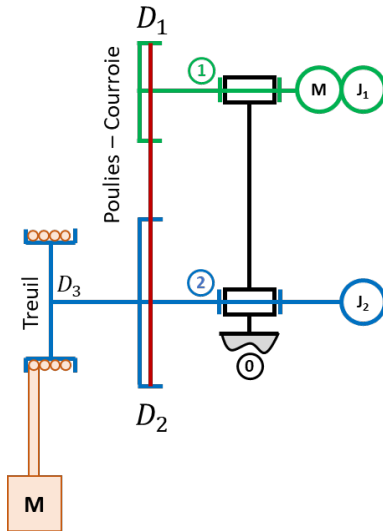
**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$



**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$



PROJET



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

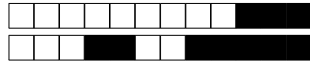
Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

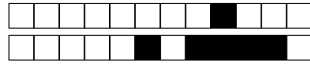
Question 6 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET

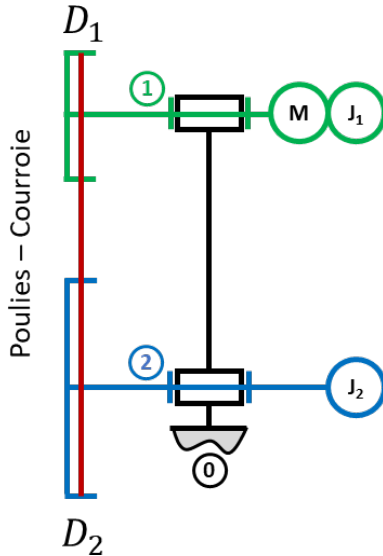


PROJET



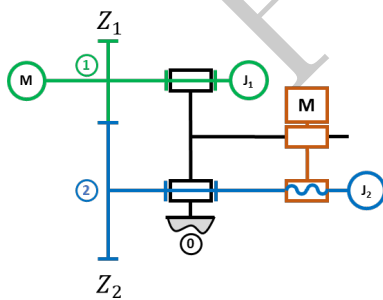
## QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



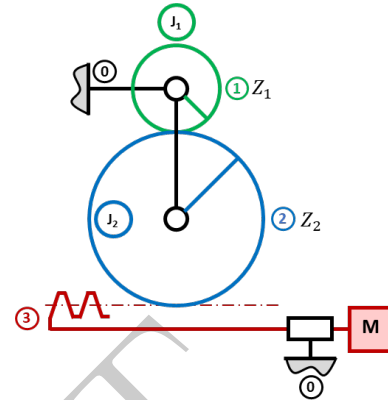
- [A]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [C]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.



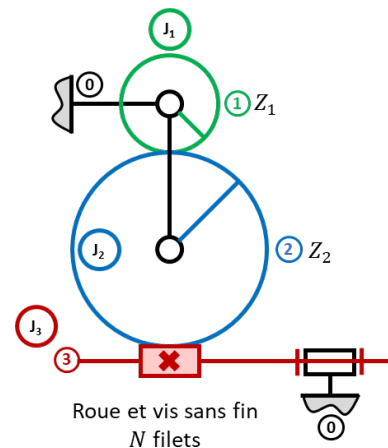
- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$

**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

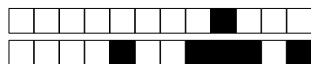


- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$

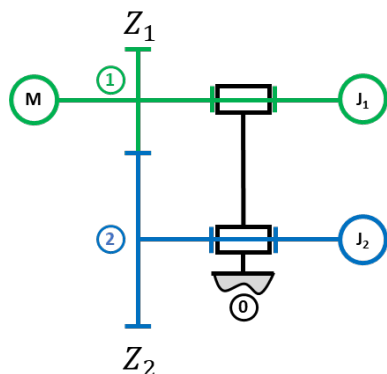
**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



- [A]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$

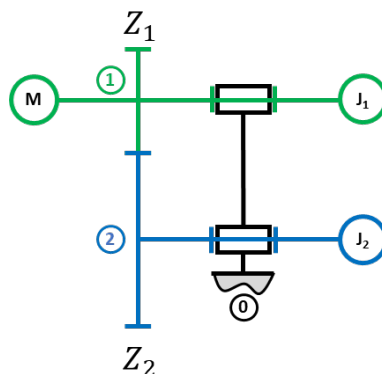


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$





Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

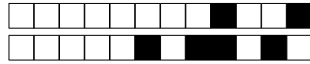
Question 6 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET

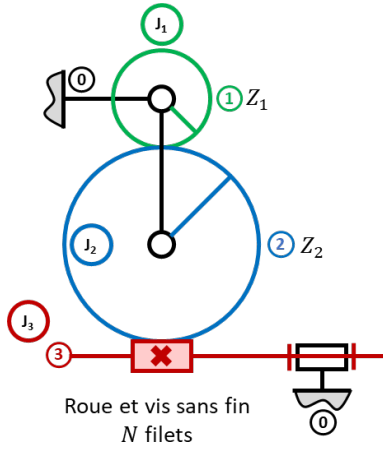


PROJET



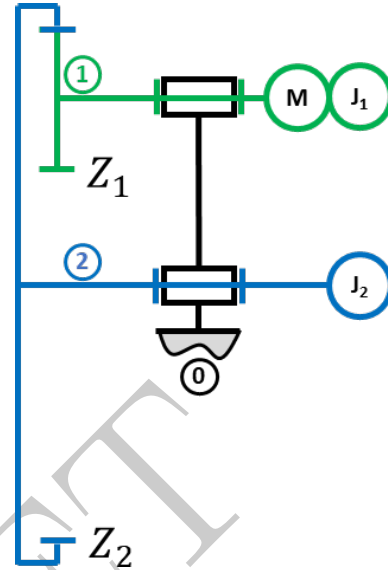
## QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



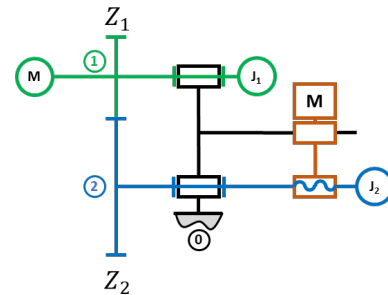
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$   
 [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$   
 [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$   
 [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



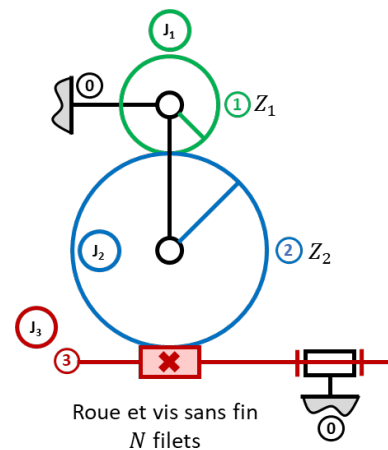
- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$   
 [B]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$   
 [C]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$   
 [D]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$

**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$   
 [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$   
 [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$   
 [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- A**  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**B**  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**C**  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

**D**  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

- A

 $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$

B

 $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$

C

 $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$

D

 $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

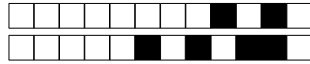
Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

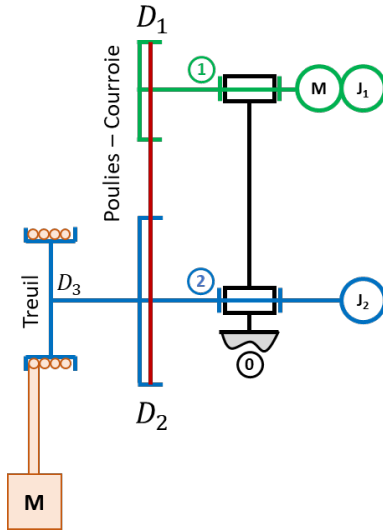


PROJET



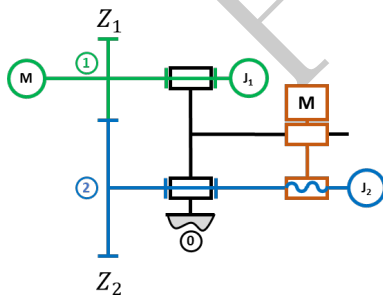
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



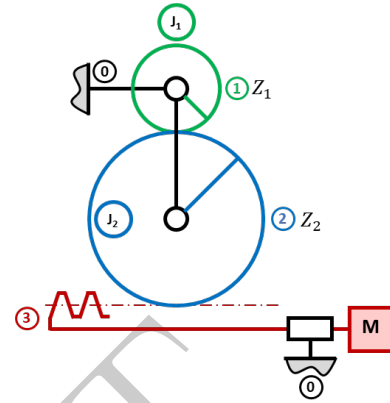
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_3} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

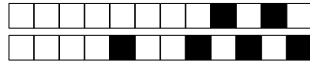


- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$

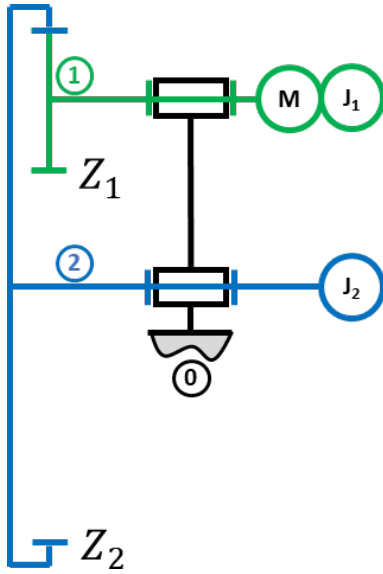
**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$

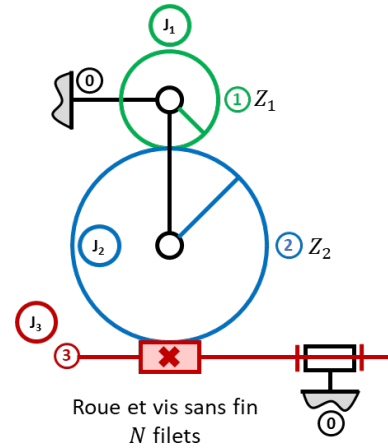


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



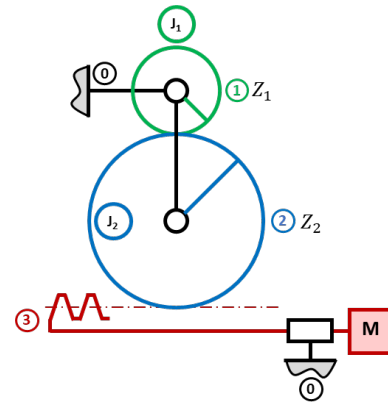
- ☐ A  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$





Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

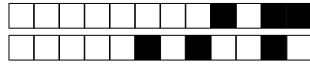
Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

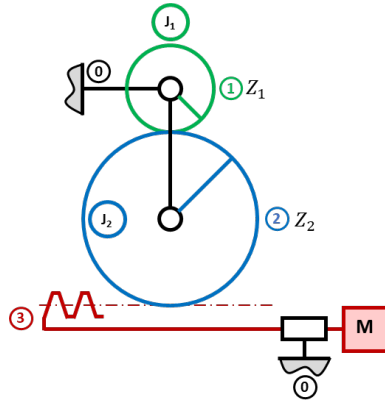


PROJET



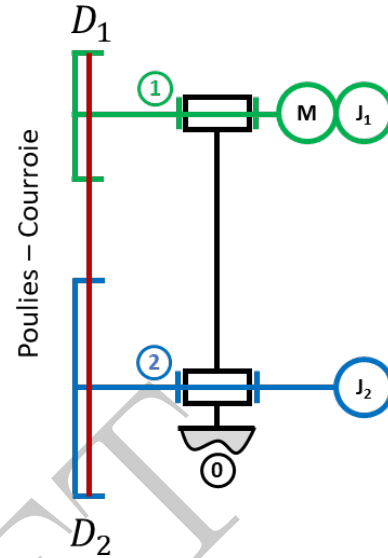
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

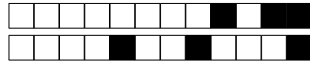


- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$

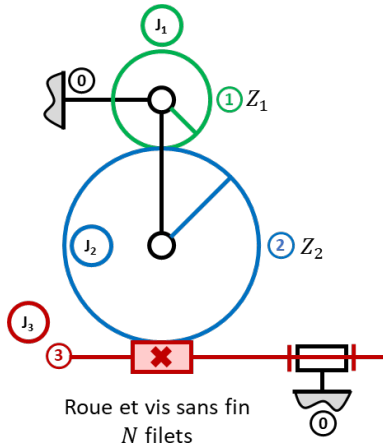
**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$

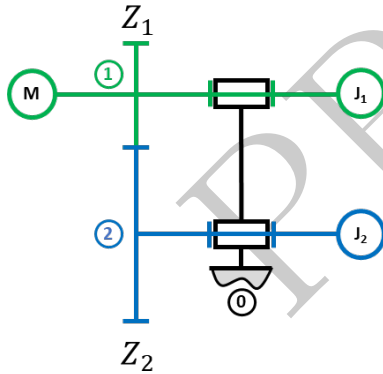


**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



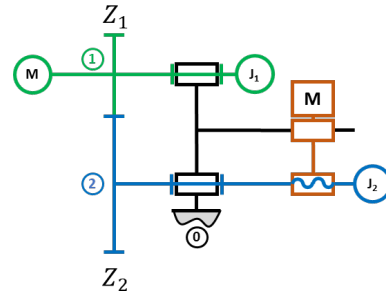
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$   
 [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$   
 [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$   
 [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



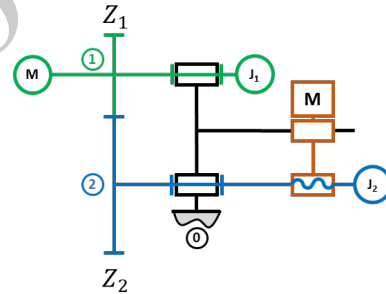
- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$   
 [B]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$   
 [C]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$   
 [D]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$

**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$   
 [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$   
 [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$   
 [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$   
 [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$   
 [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$   
 [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

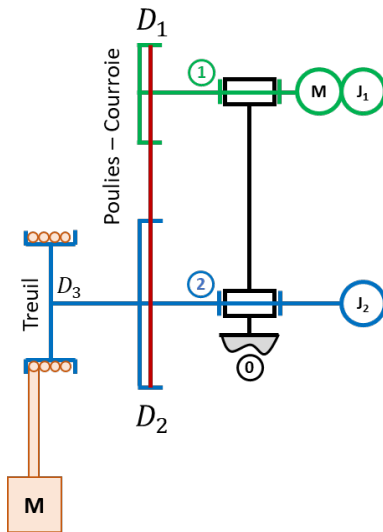
Question 6 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET



**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

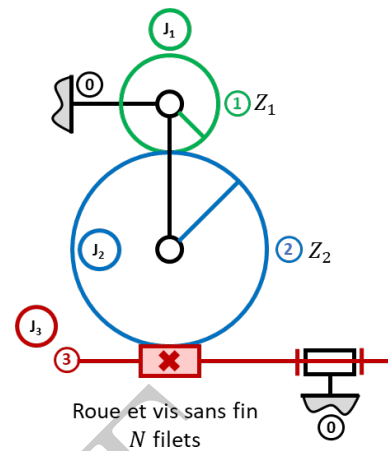


- A**  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

**B**  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

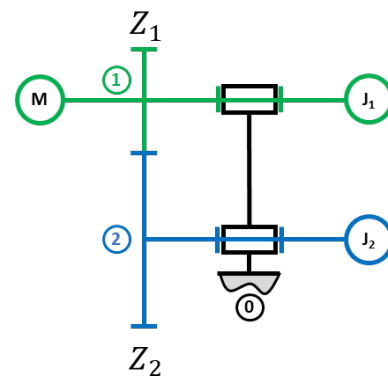
**C**  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

**D**  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1D_3} \right)^2 + M$

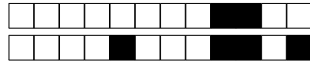


- A**  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- B**  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- C**  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- D**  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

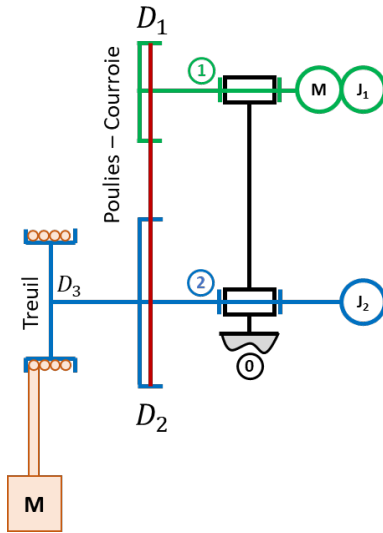
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$   
☐ B  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$   
☐ C  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$   
☐ D  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$

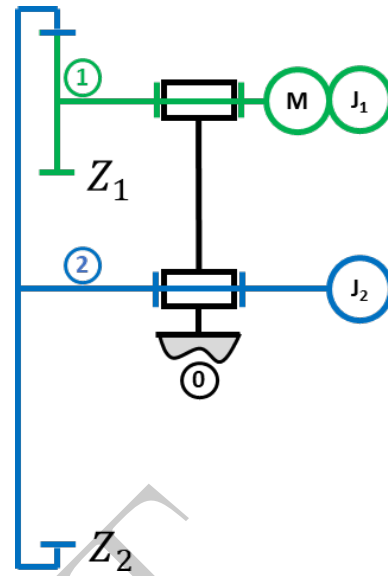


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

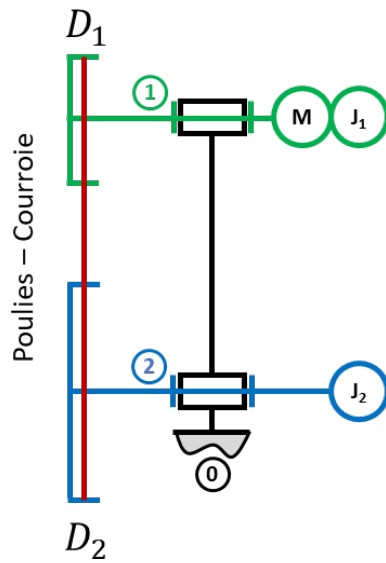


- ☐ A  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$





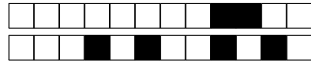
**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$



PROJET



## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

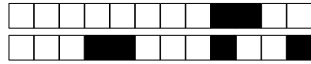
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

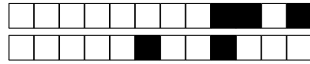
Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

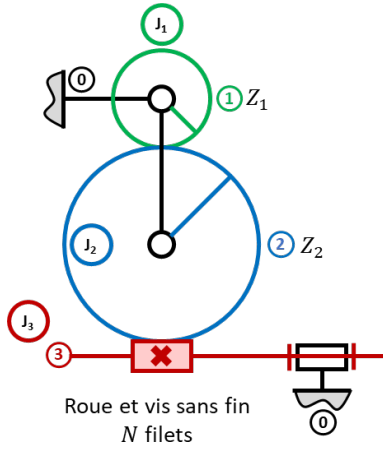


PROJET



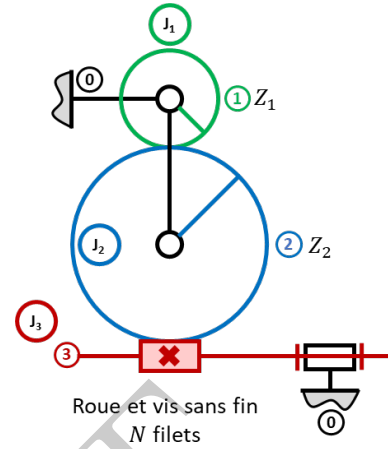
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



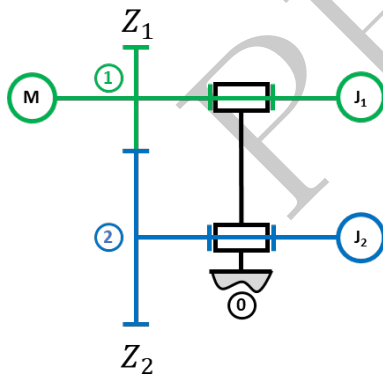
- [A]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$

**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

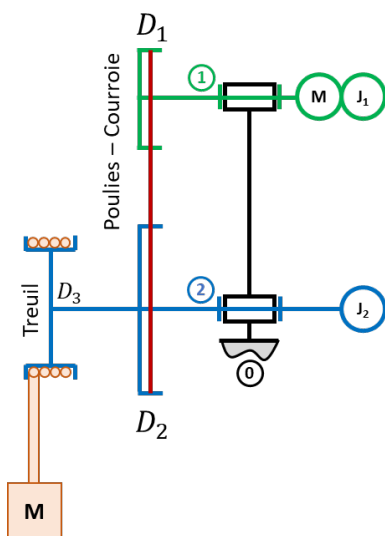
**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [B]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [C]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

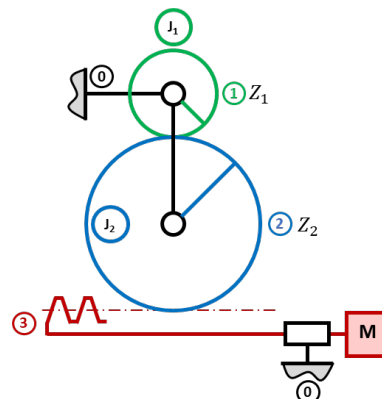


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



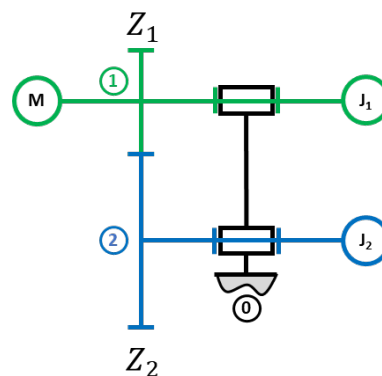
- [A]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2 D_2}{D_1 D_3} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

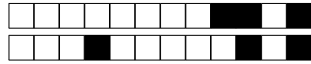
Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 6 : 

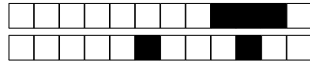
A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET



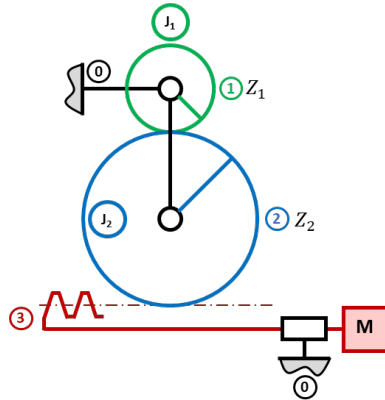
PROJET





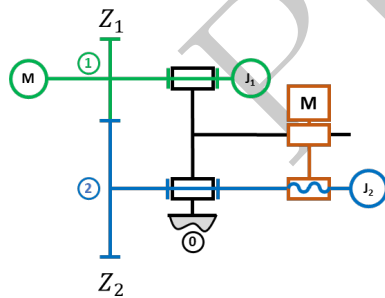
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



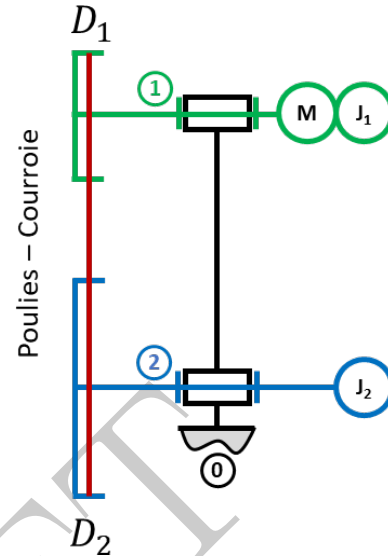
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.

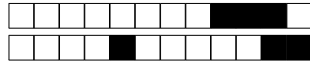


- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$

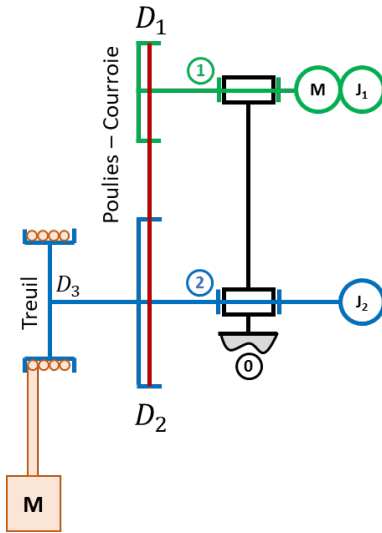
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [B]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [D]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$

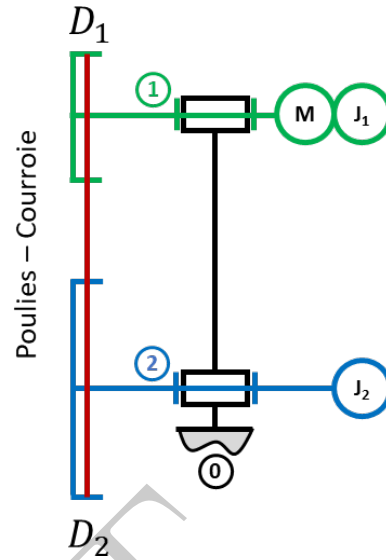


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



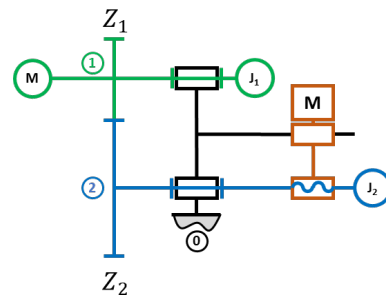
- [A]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [B]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [C]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$



## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 6 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

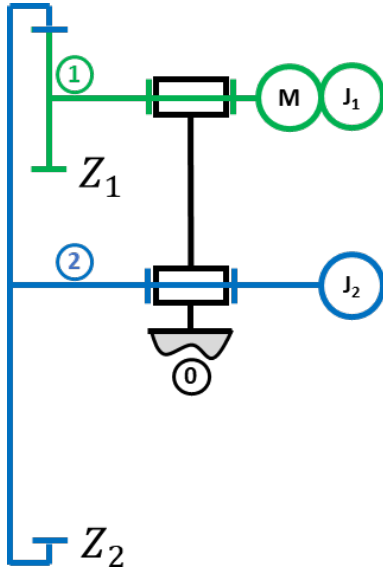
PROJET





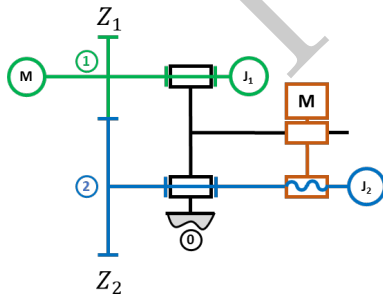
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



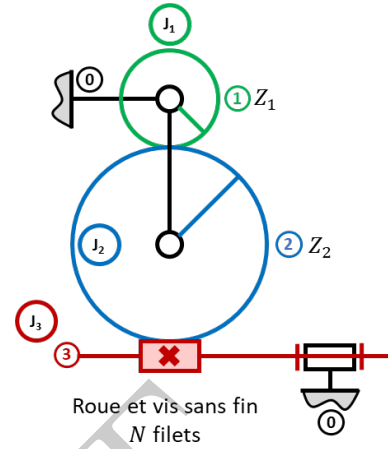
- [A]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

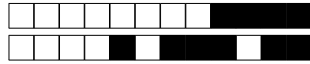


- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$

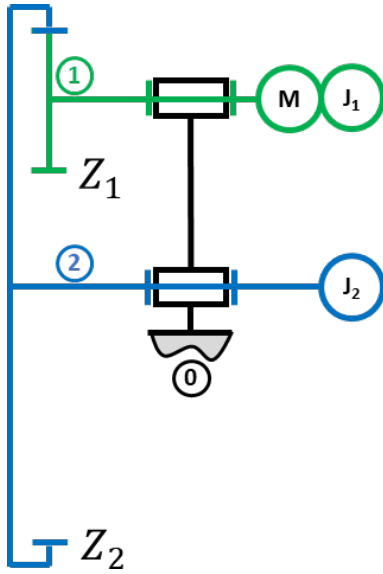
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

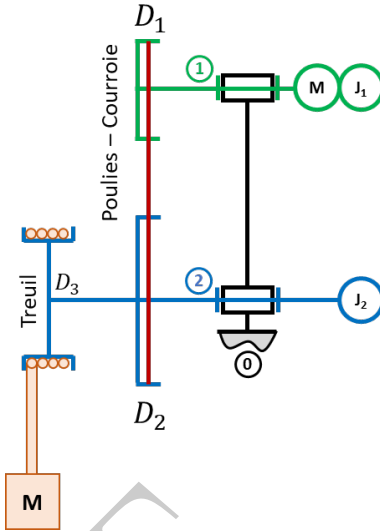


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



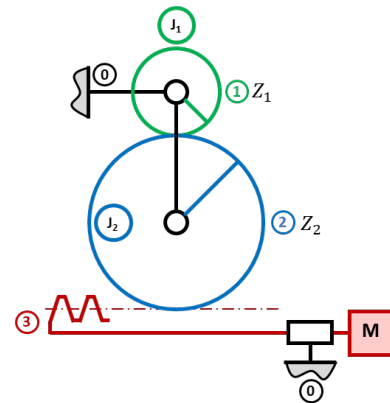
- ☐ A  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ C  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + M$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + M$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + M$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + M$



## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 6 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET



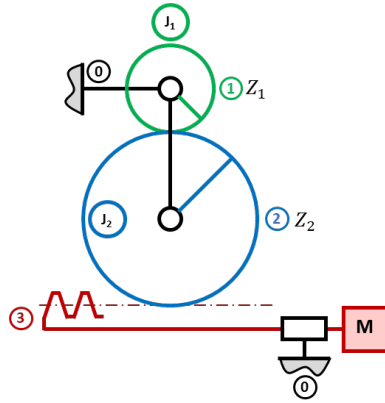
PROJET





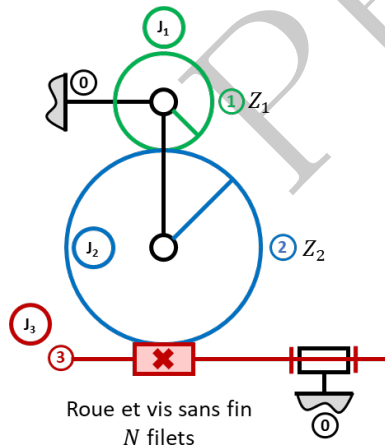
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



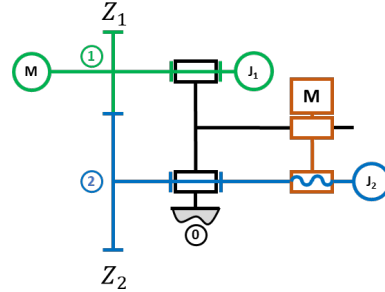
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



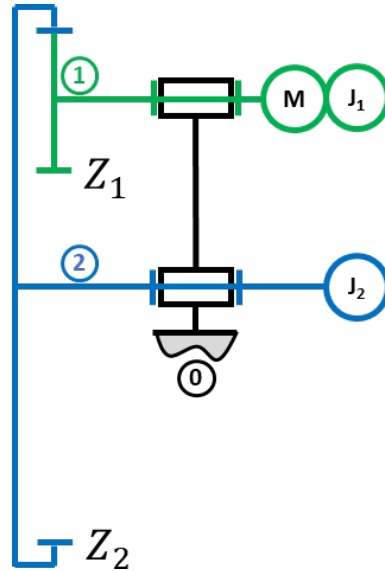
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

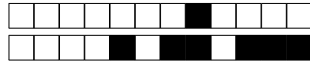


- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$

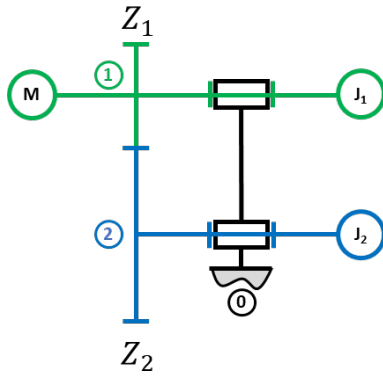
**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [B]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$

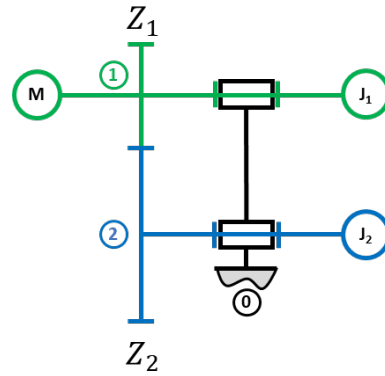


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ C  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

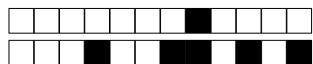
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

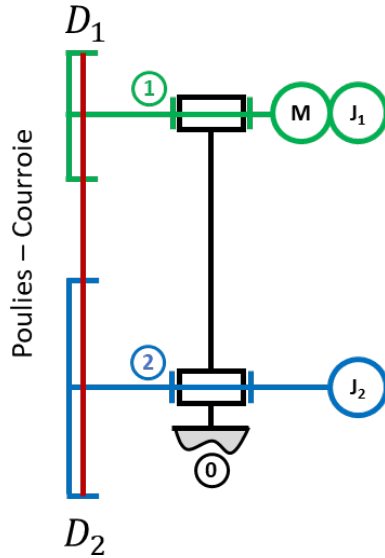


PROJET



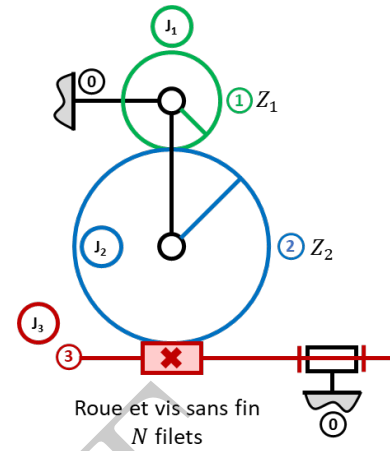
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



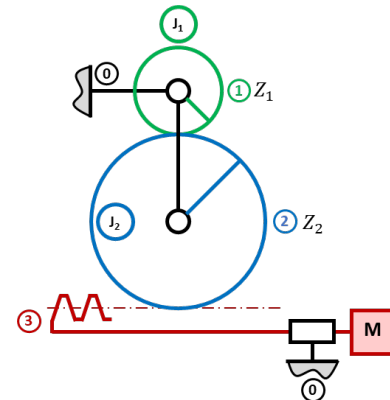
- [A]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [B]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [C]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

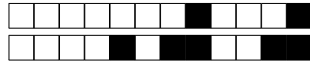


- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

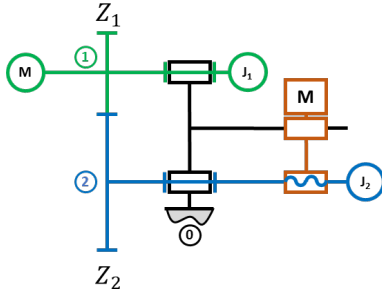
**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$

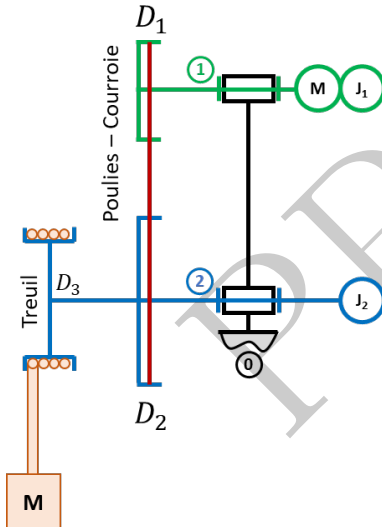


**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.



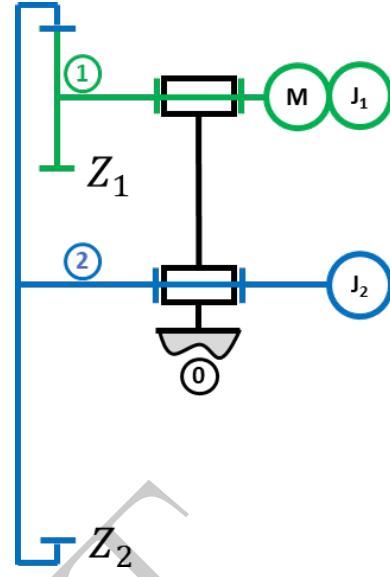
- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$   
 [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$   
 [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$   
 [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$   
 [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$   
 [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2 D_2}{D_1 D_3} \right)^2$   
 [D]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$   
 [B]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$   
 [C]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$   
 [D]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

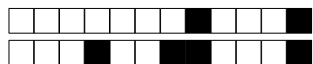
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



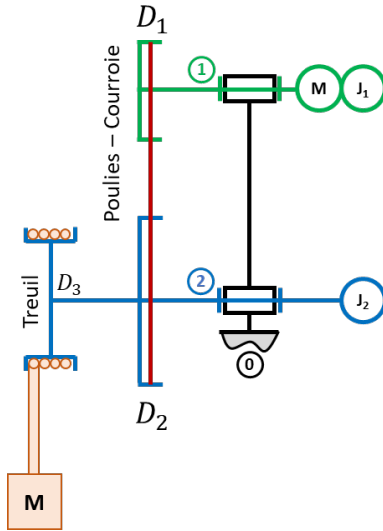
PROJET





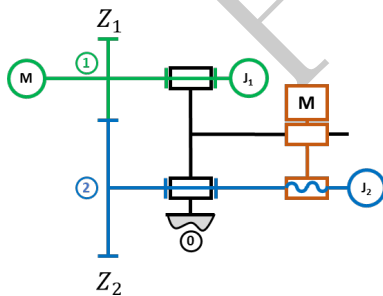
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



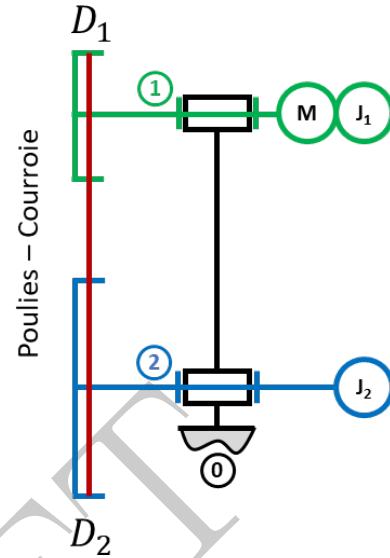
- [A]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

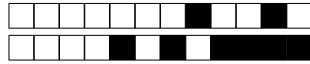


- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2 \pi Z_1} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2 \pi Z_1} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2 \pi Z_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2 \pi Z_2} \right)^2$

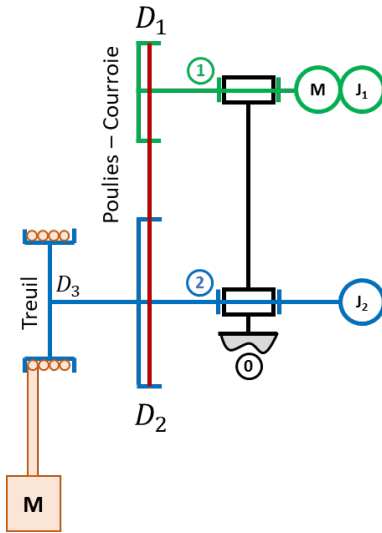
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$

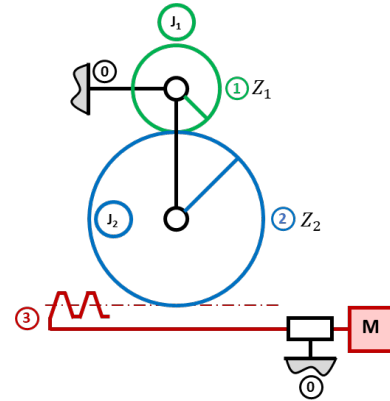


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



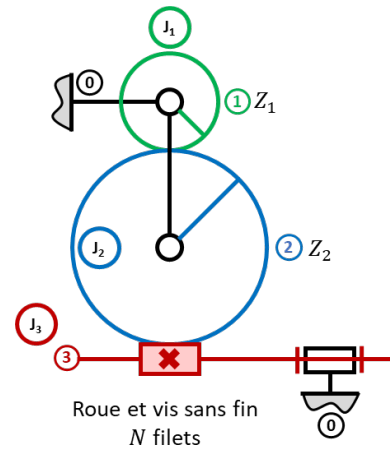
- [A]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

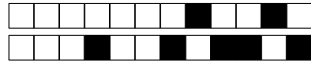
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

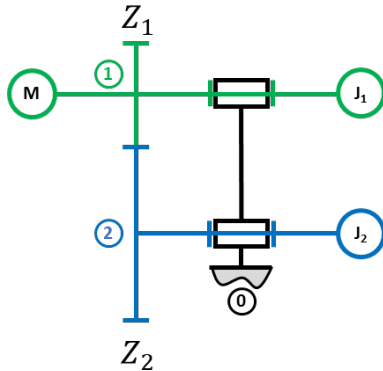


PROJET



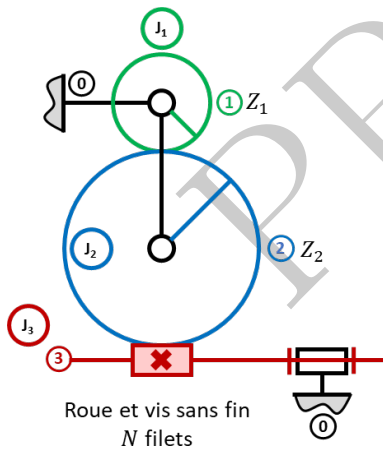
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



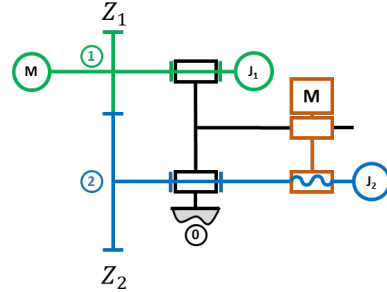
- [A]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [C]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



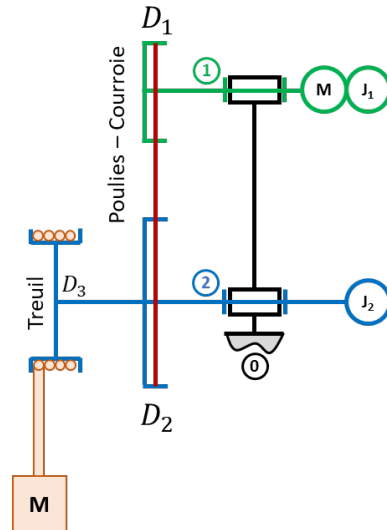
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$

**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.

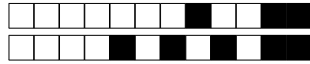


- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$

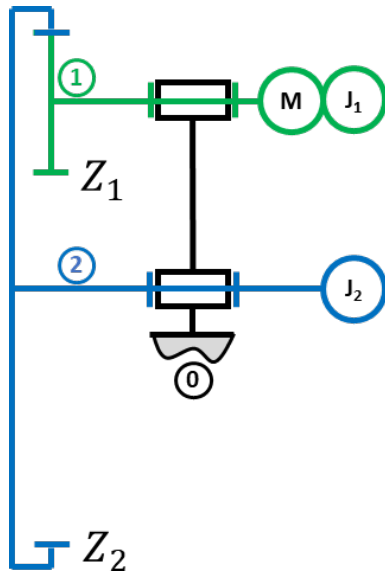
**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

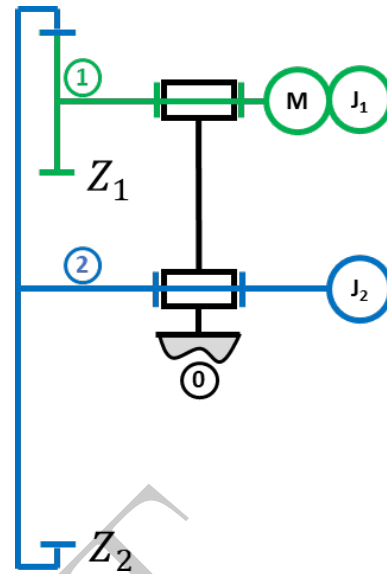


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

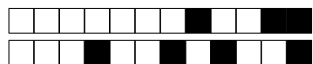
Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 6 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET



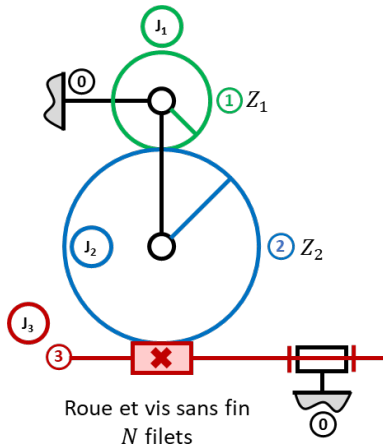
PROJET





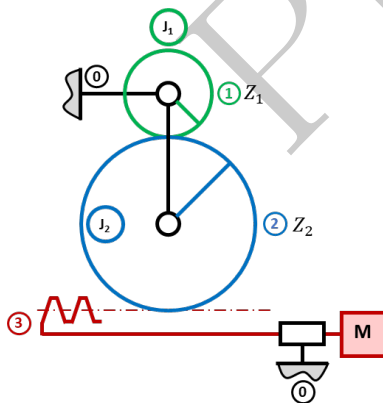
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



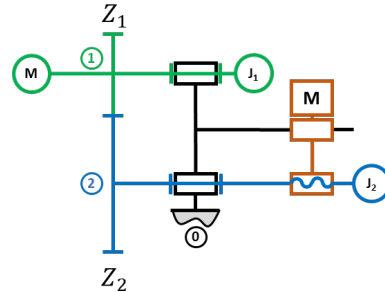
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



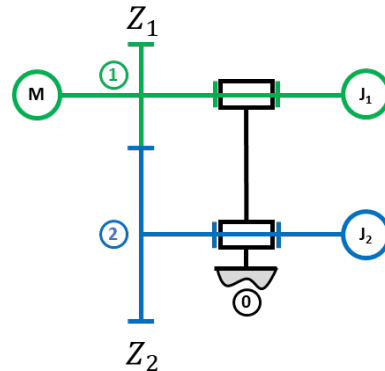
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$

**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

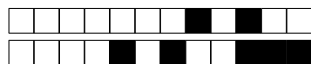


- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$

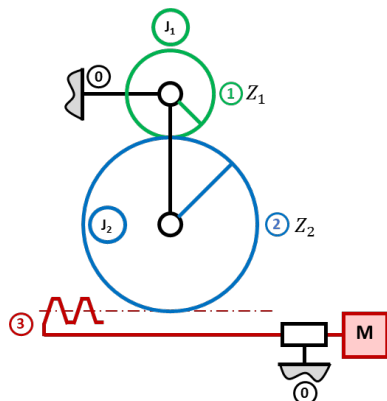
**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [B]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

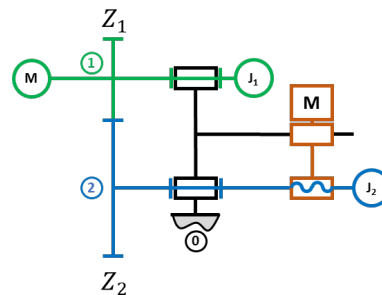


**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

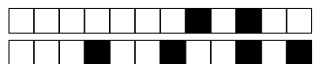
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

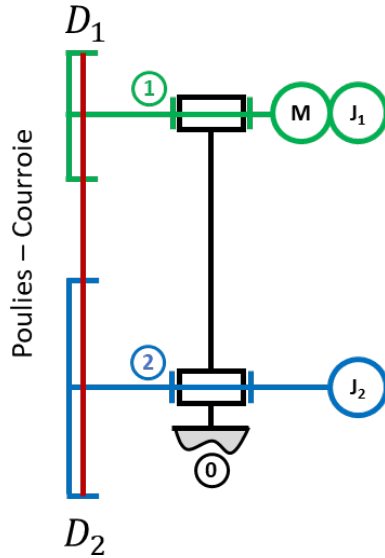


PROJET



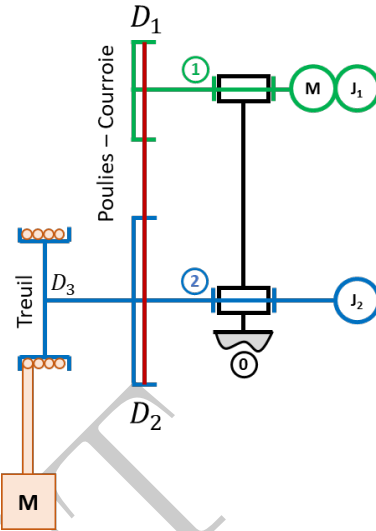
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

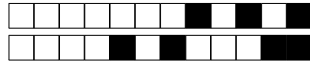


- ☐ A  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$

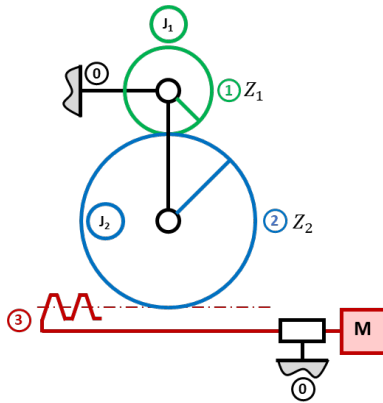
**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

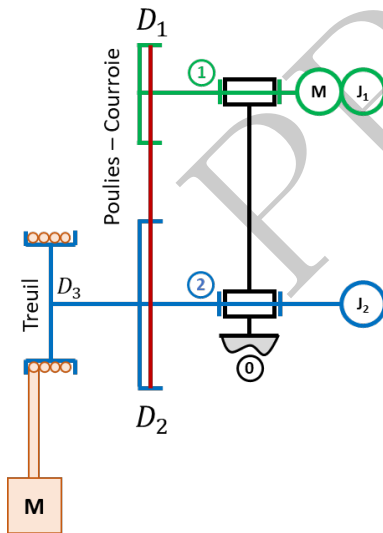


**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



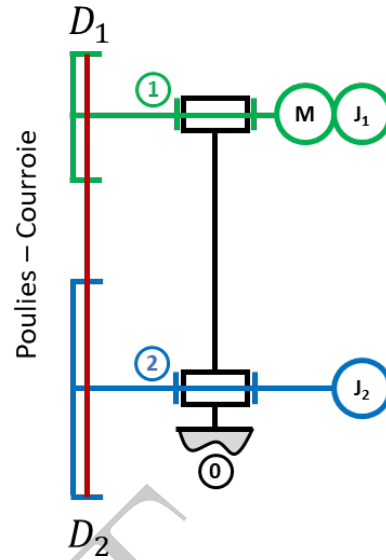
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$   
[B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$   
[C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$   
[D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



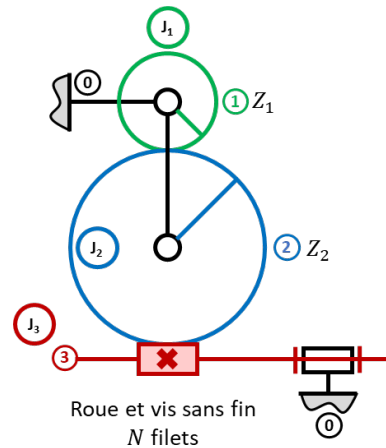
- [A]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$   
[B]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$   
[C]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$   
[D]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1D_3} \right)^2 + M$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$   
[B]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$   
[C]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$   
[D]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$   
[B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$   
[C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$   
[D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

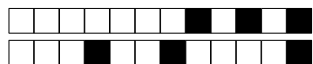
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



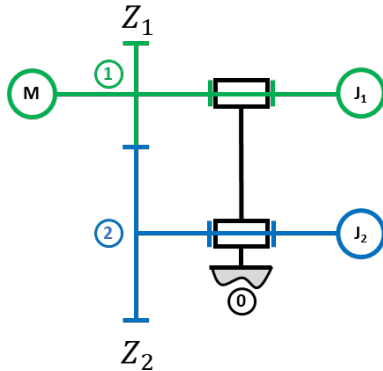
PROJET





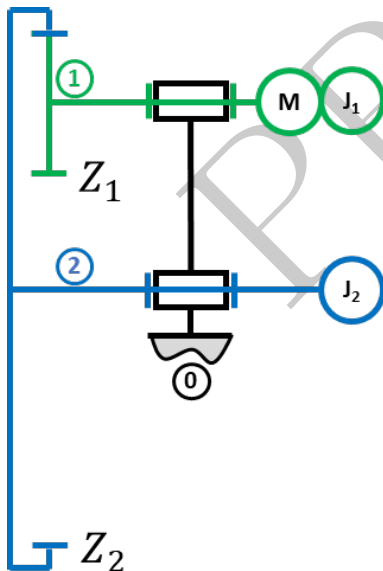
## QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



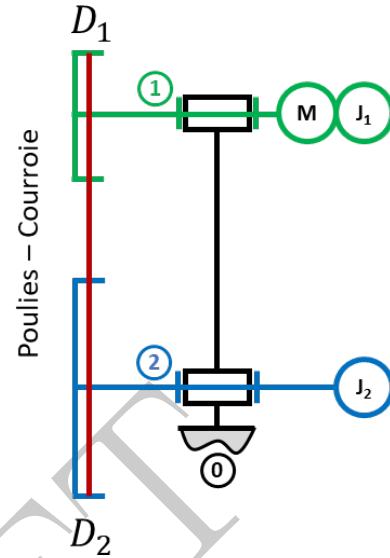
- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.

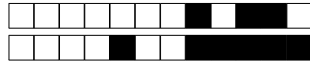


- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

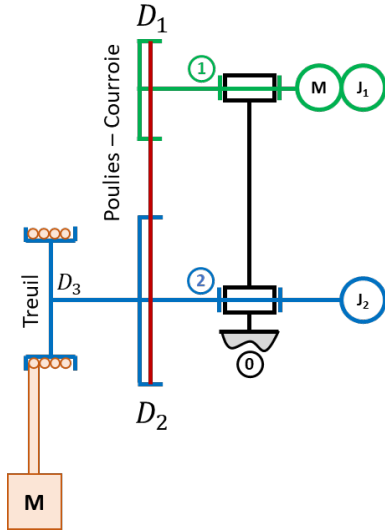
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$

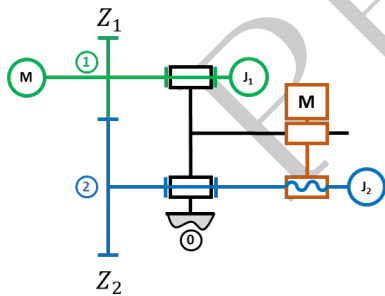


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



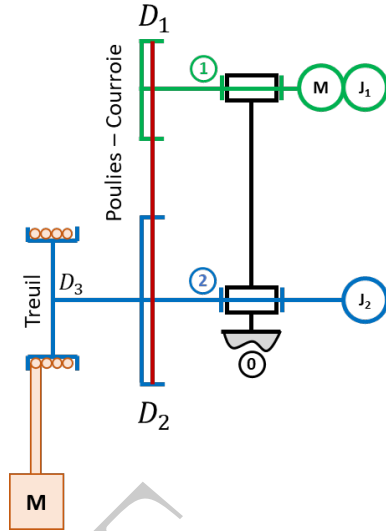
- ☐ A  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_3} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

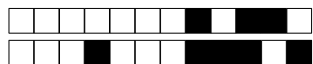
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

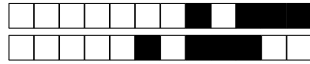
Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

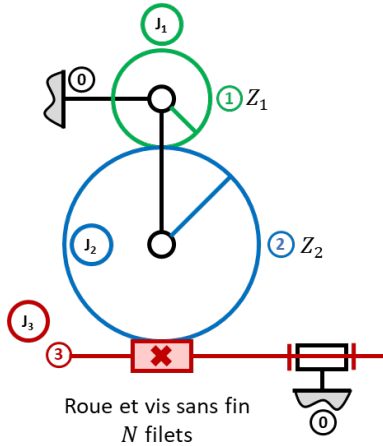


PROJET



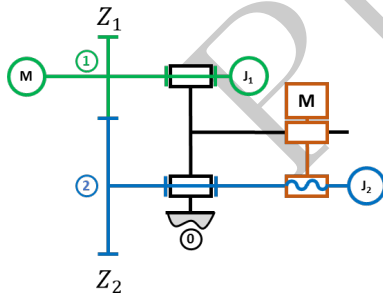
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



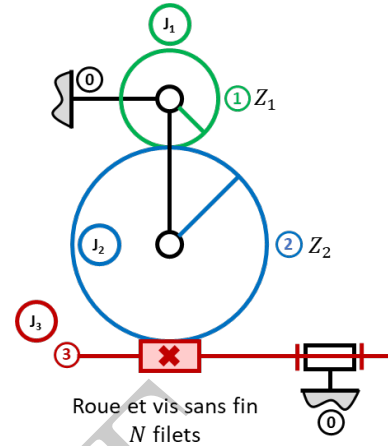
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



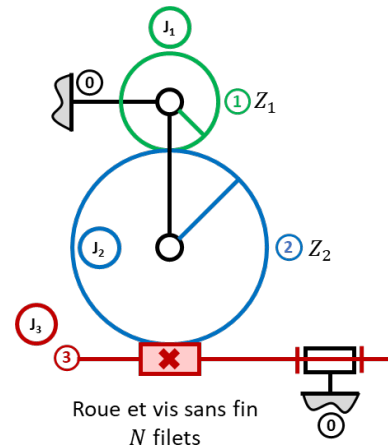
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$

**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.

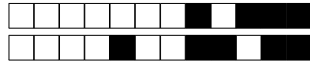


- [A]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$

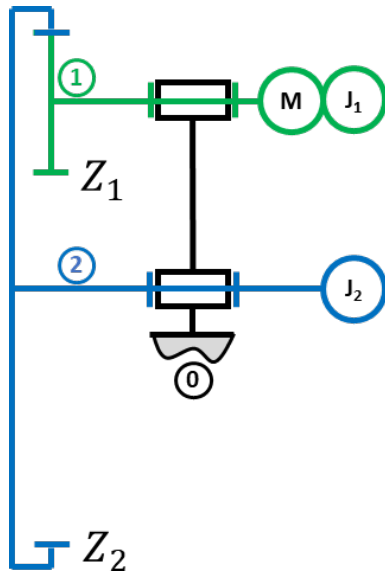
**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

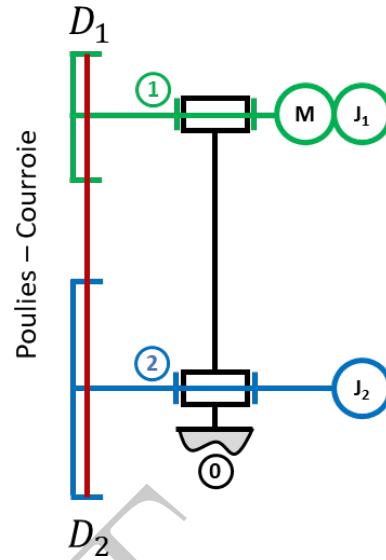


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- ☐ C  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

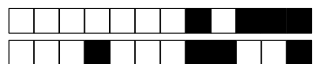
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

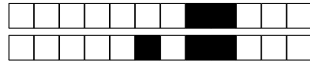
Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



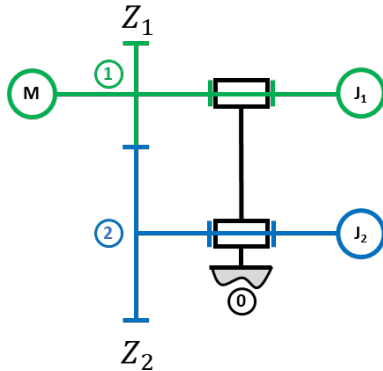
PROJET





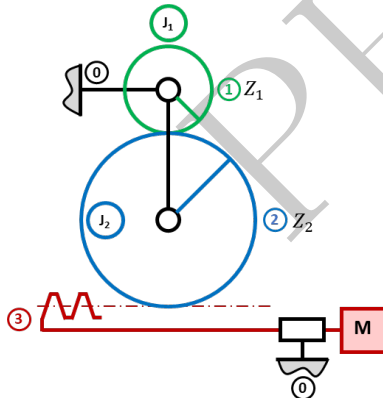
## QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



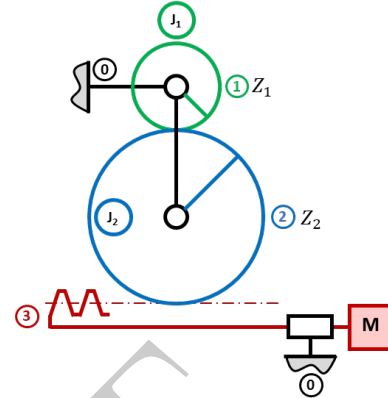
- ☐ A  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

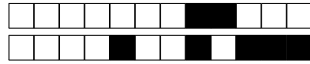


- ☐ A  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

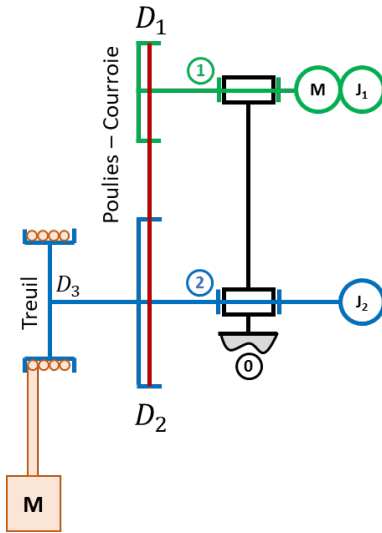
**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$

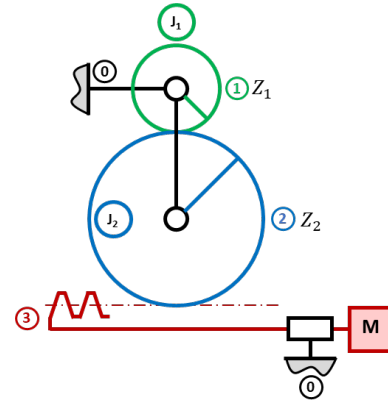


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



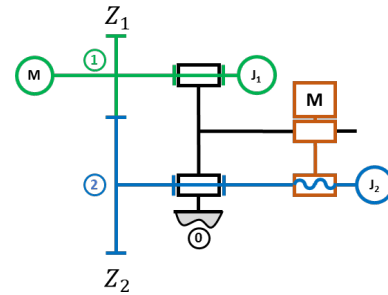
- [A]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2$

**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

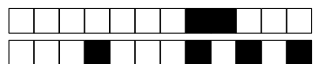
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

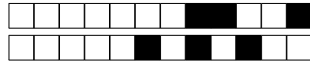
Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

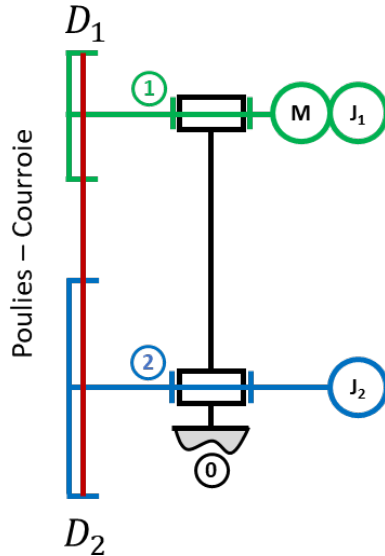


PROJET



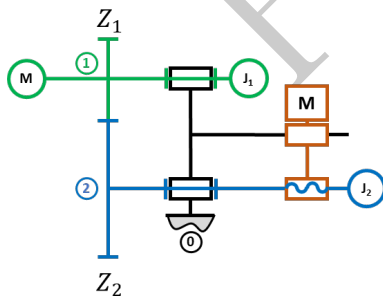
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



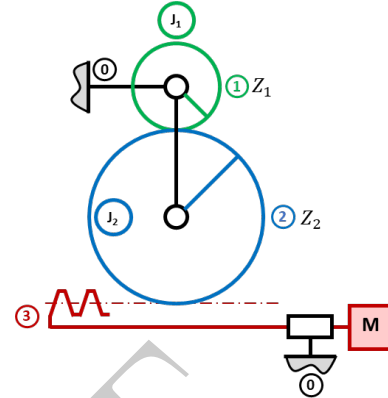
- [A]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [B]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



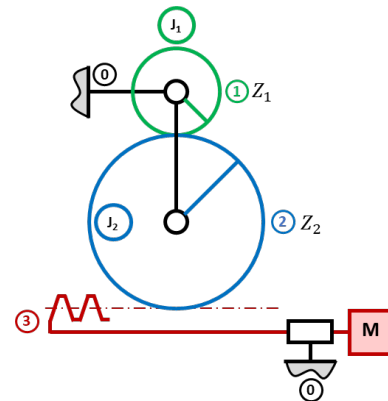
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$

**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.

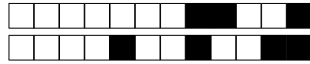


- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$

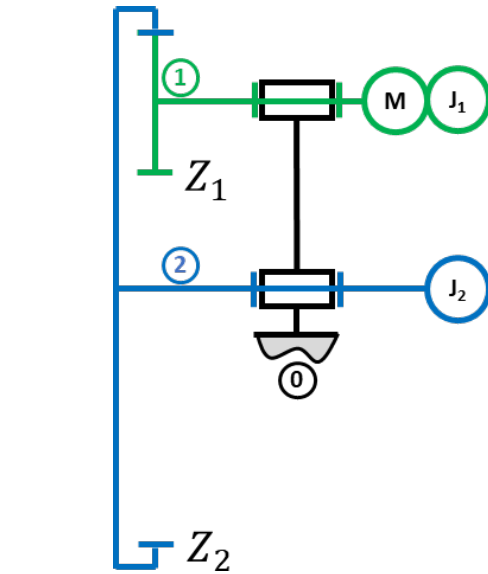
**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$

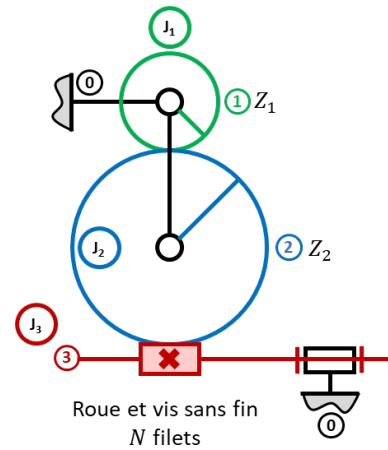


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.

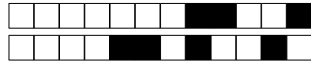


- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

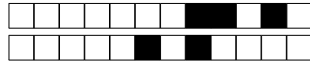
Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



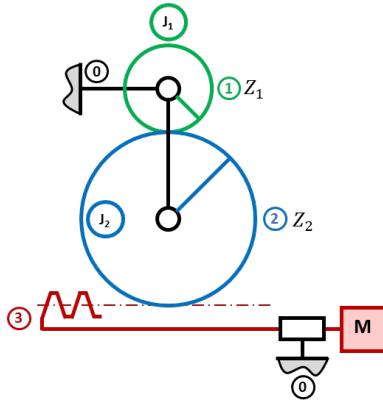
PROJET





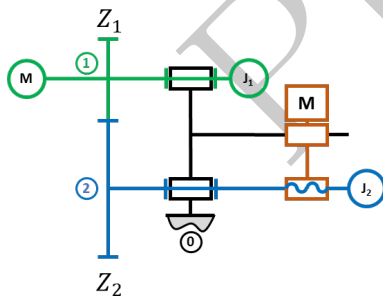
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



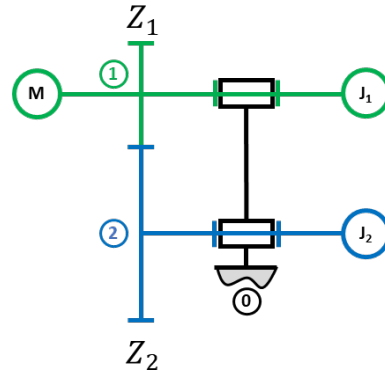
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



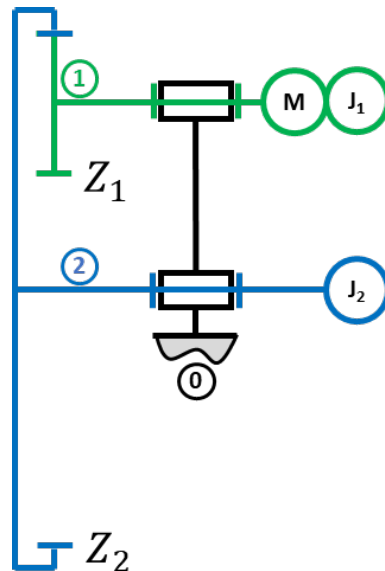
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$

**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

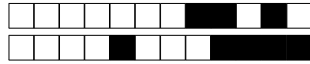


- [A]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$

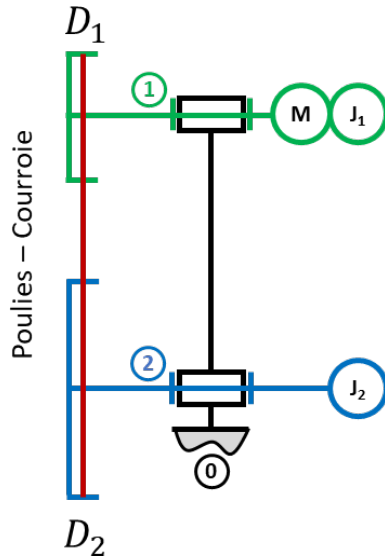
**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [C]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$

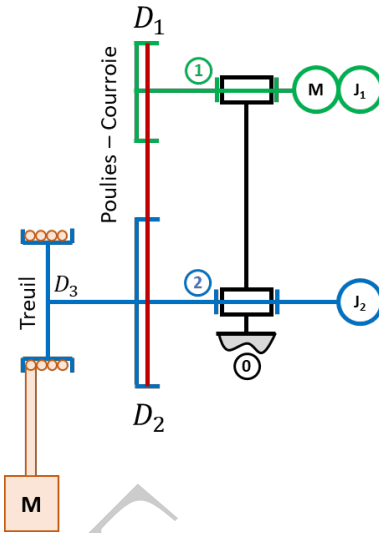


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

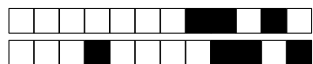
Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

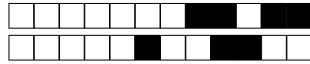
Question 6 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET

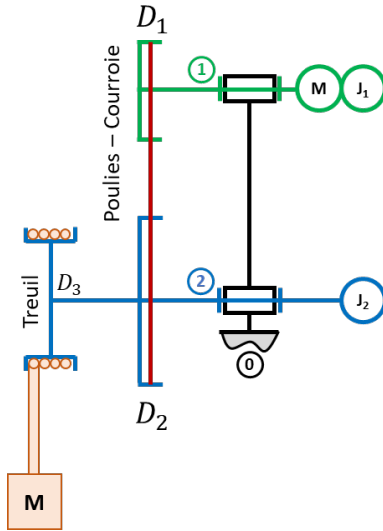


PROJET



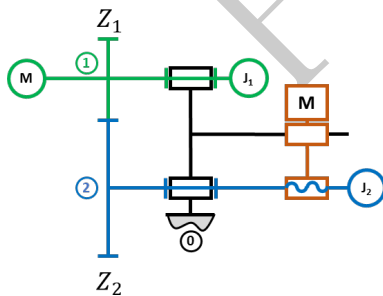
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



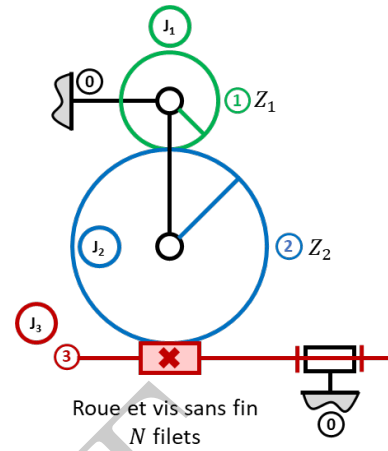
- [A]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.



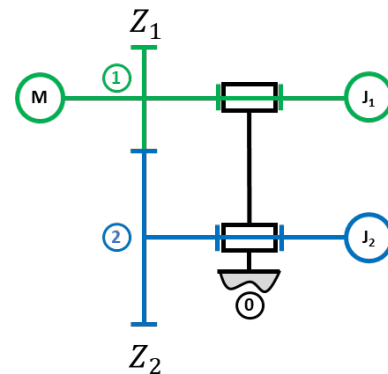
- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$

**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.

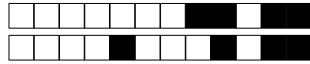


- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

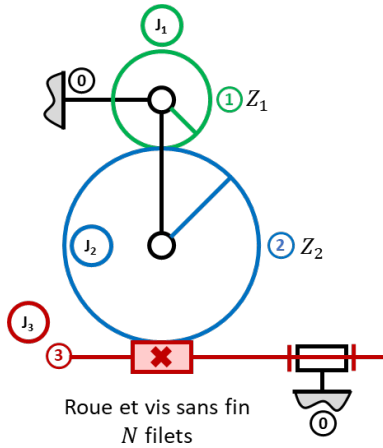
**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [B]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

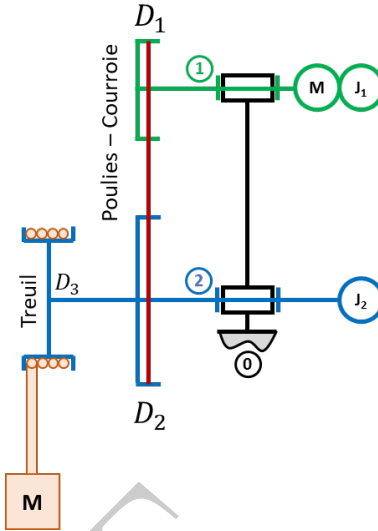


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_2} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

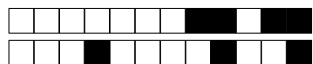
Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 6 : 

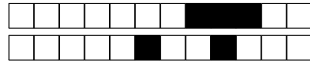
A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET



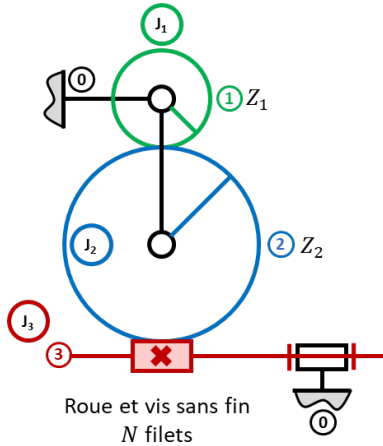
PROJET





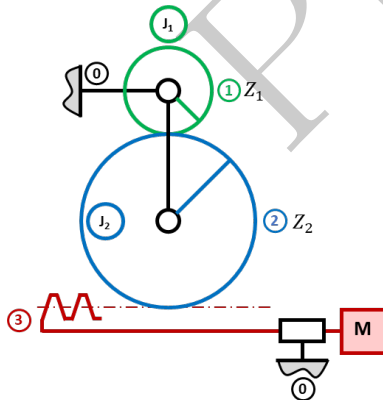
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



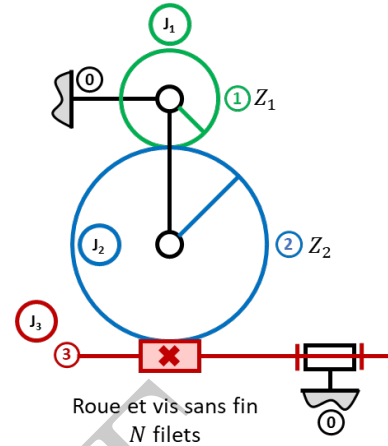
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

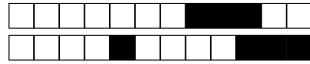


- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$

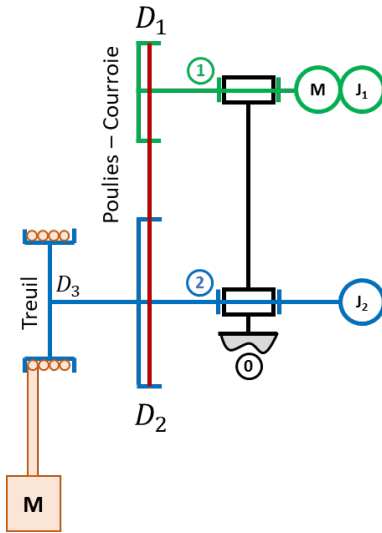
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$

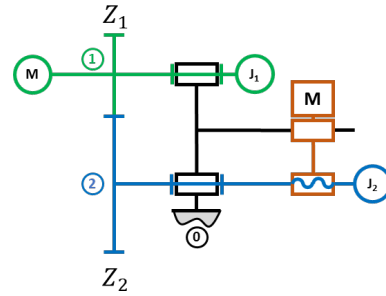


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



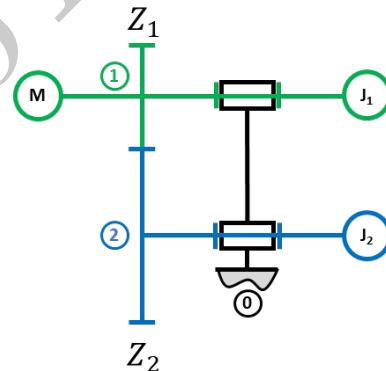
- ☐ A  $J_1 + \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2 J_2 + M \left(\frac{D_3}{2}\right)^2$
- ☐ B  $J_1 \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2 + J_2 + M \left(\frac{D_3}{2}\right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 + M \left(\frac{D_1 D_2}{2 D_2}\right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 + J_2 + M \left(\frac{D_3}{2}\right)^2$

**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.

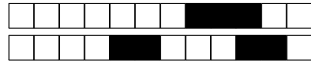


- ☐ A  $J_1 \left(\frac{2\pi Z_1}{Z_2 p}\right)^2 + J_2 \left(\frac{p}{2\pi}\right)^2 + M$
- ☐ B  $J_1 \left(\frac{2\pi Z_1}{Z_2 p}\right)^2 + J_2 \left(\frac{2\pi}{p}\right)^2 + M$
- ☐ C  $J_1 \left(\frac{2\pi Z_2}{Z_1 p}\right)^2 + J_2 \left(\frac{2\pi}{p}\right)^2 + M$
- ☐ D  $J_1 \left(\frac{2\pi Z_2}{Z_1 p}\right)^2 + J_2 \left(\frac{p}{2\pi}\right)^2 + M$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ C  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

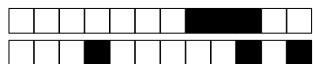
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

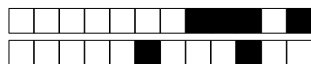
Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

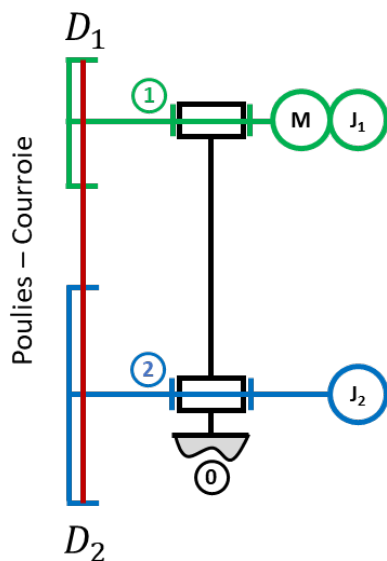


PROJET



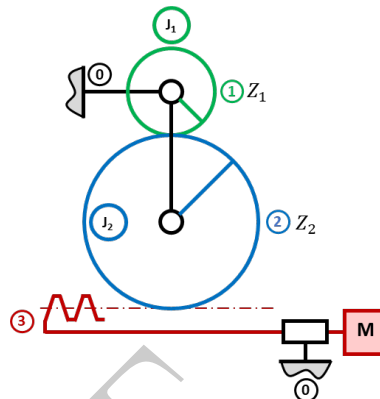
## QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.

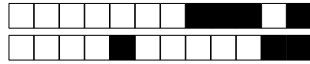


- ☐ A  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$

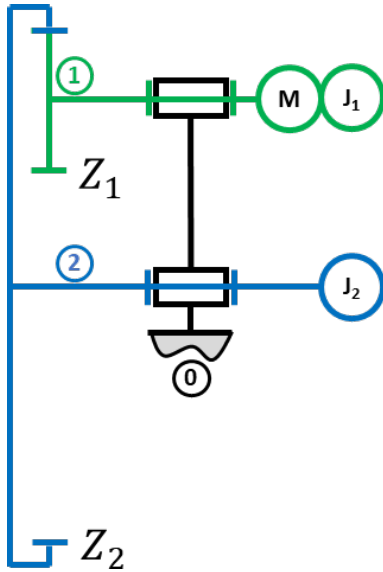
**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$

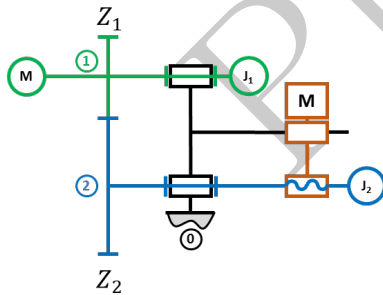


**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



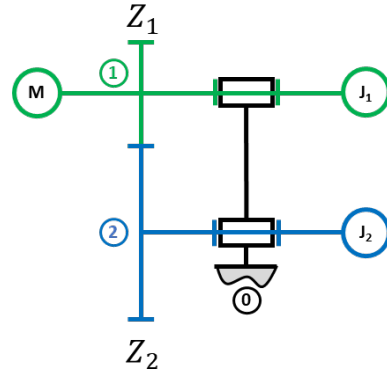
- [A]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$

**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



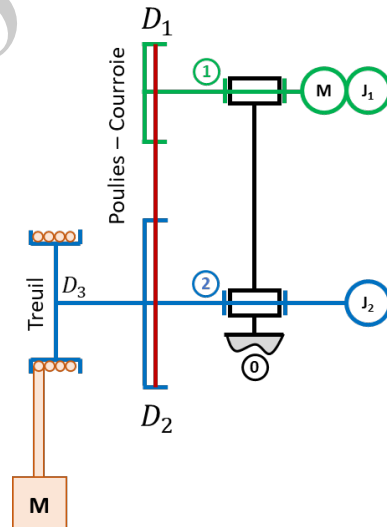
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

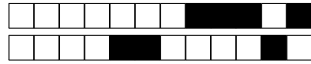


- [A]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [B]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

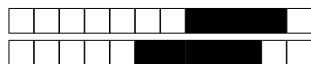
PROJET



+29/4/1+

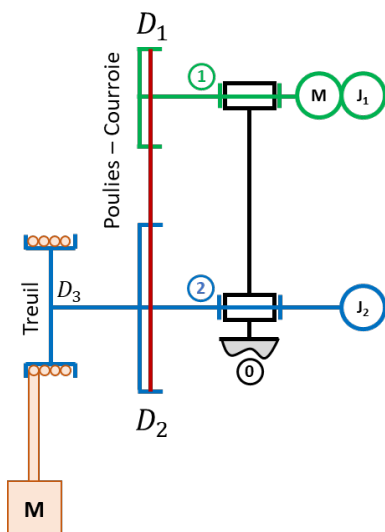
PROJET





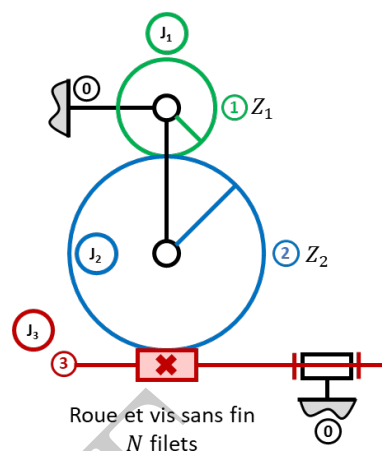
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



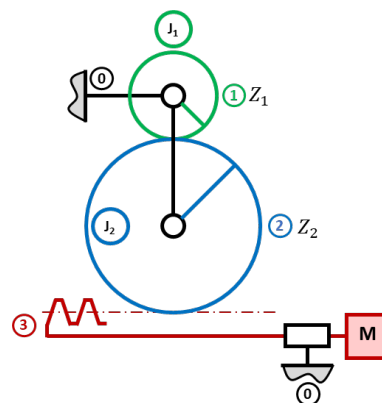
- ☐ A  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2 D_2}{D_1 D_3} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

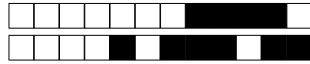


- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

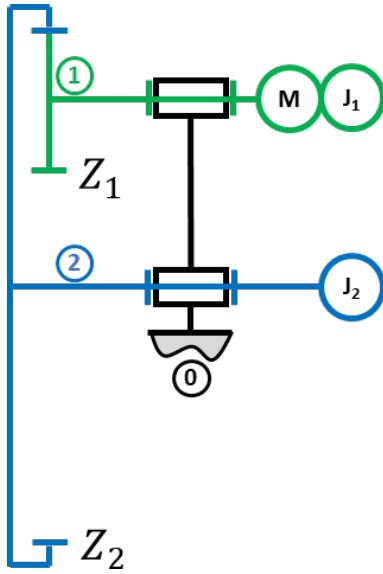
**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$

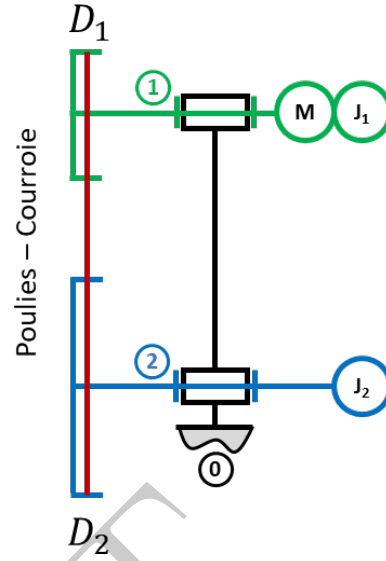


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



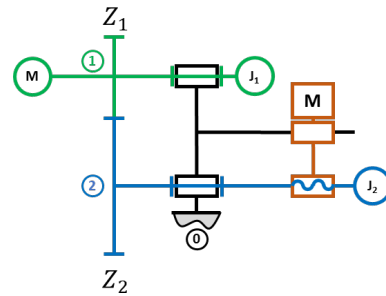
- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- ☐ C  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

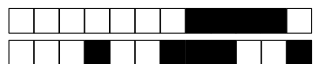
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

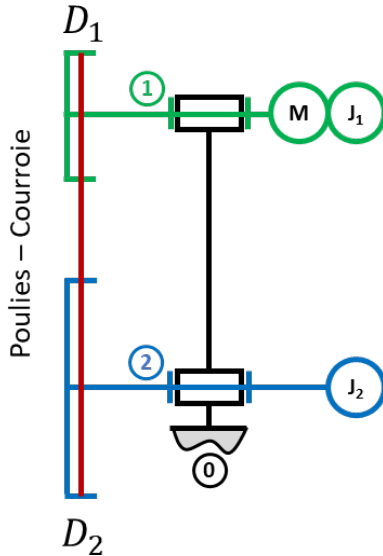


PROJET



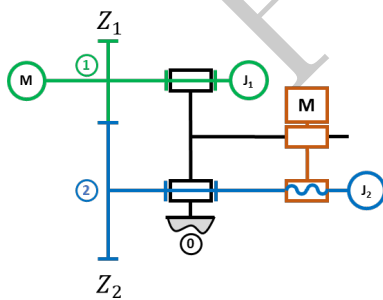
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



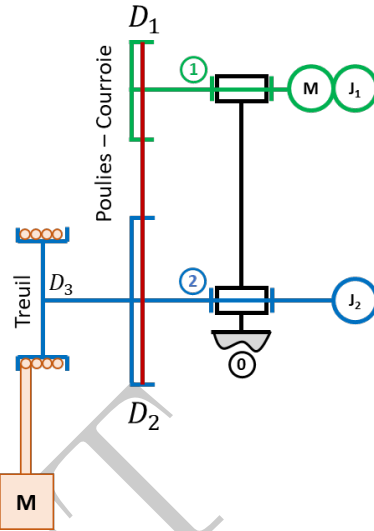
- [A]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [C]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.



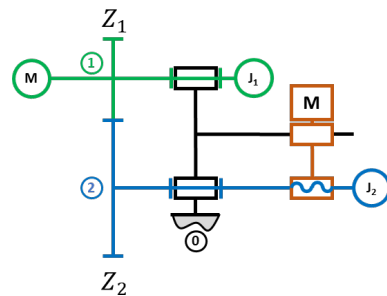
- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$

**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.

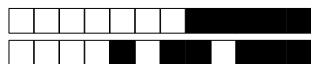


- [A]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

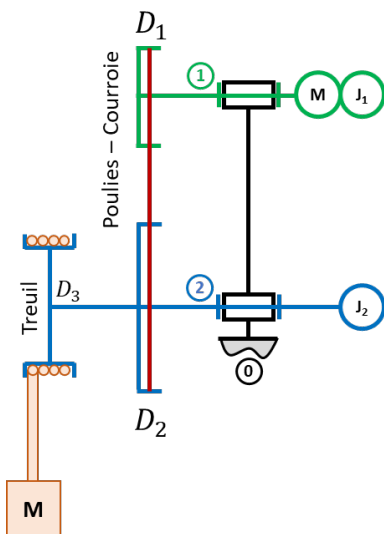
**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$

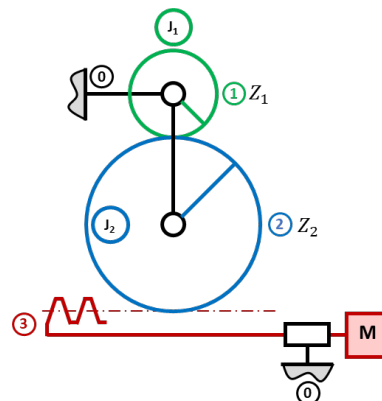


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_2} \right)^2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + M$



## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

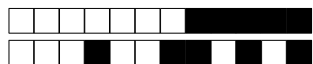
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



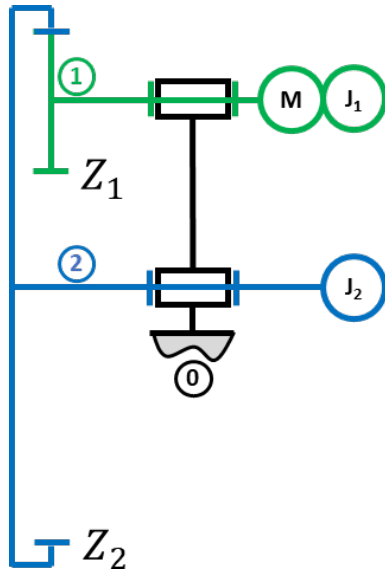
PROJET





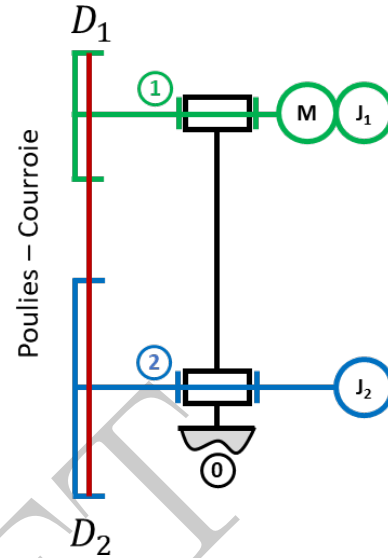
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

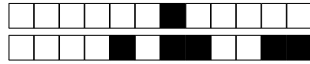


- ☐ A  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

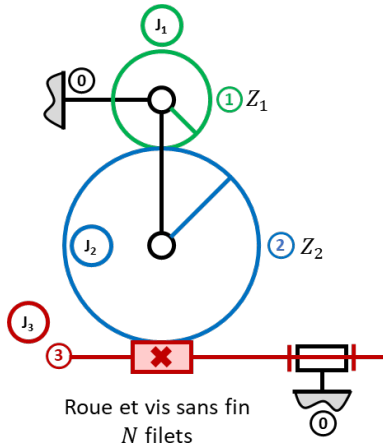
**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- ☐ C  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$

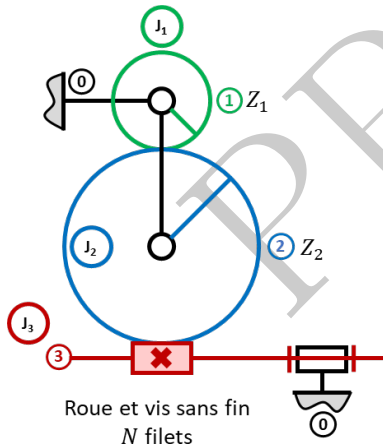


**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



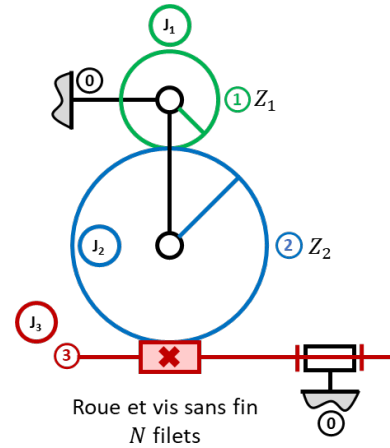
- ☐ A  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$

**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



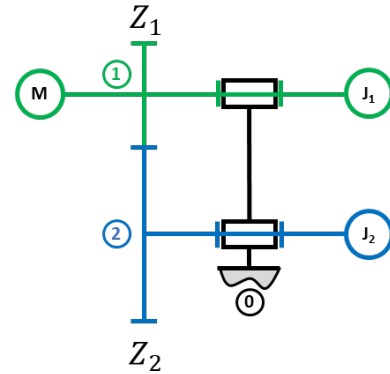
- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$



## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

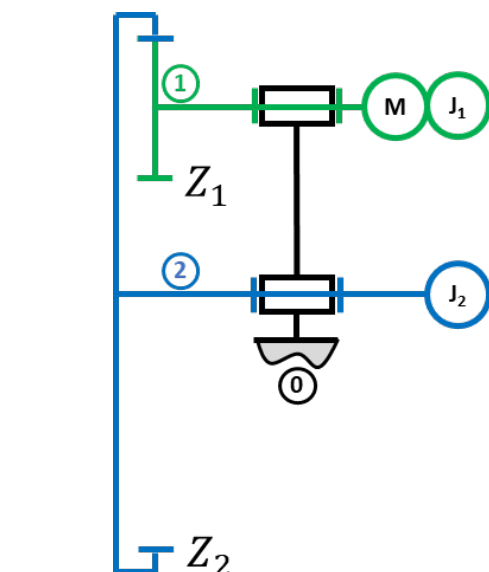
PROJET





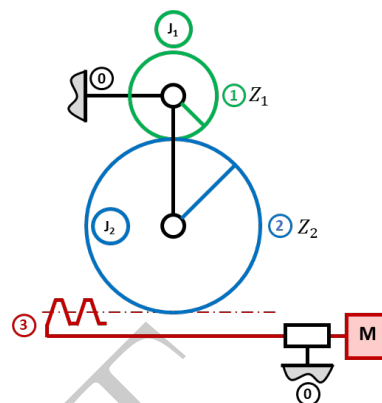
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



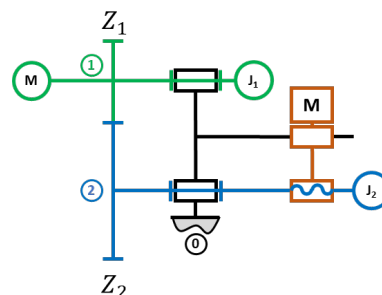
- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ C  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

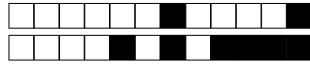


- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

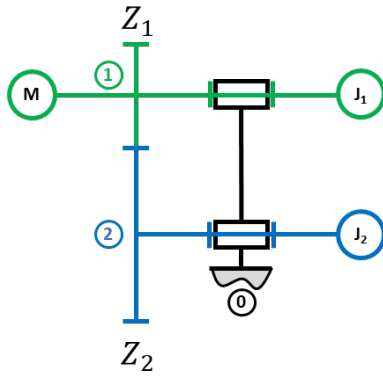
**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$

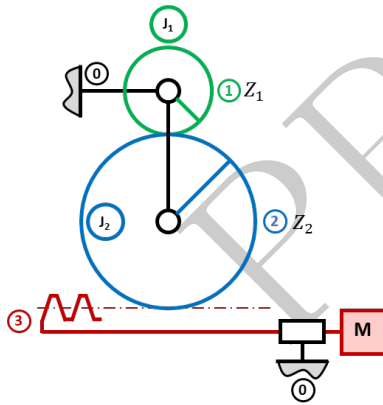


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



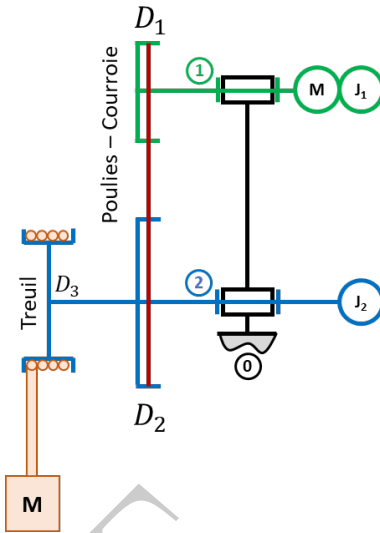
- [A]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$   
[B]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$   
[C]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$   
[D]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$   
[B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$   
[C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$   
[D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$   
[B]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$   
[C]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$   
[D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2 D_2}{D_1 D_3} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



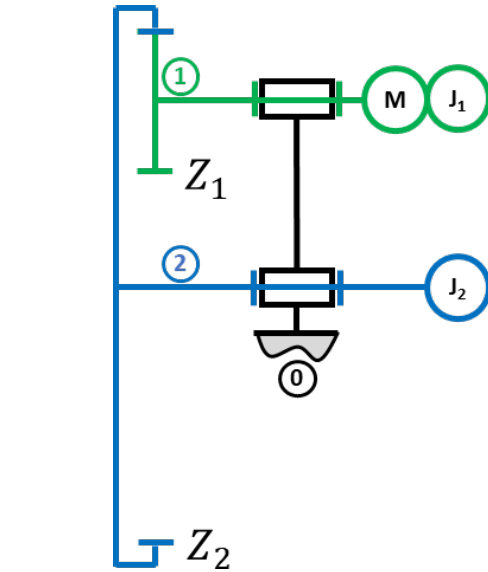
PROJET





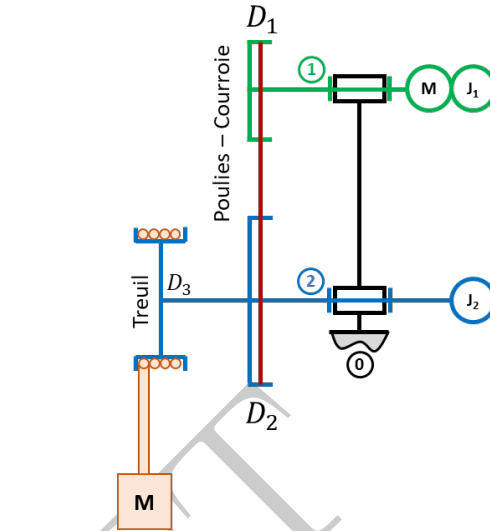
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



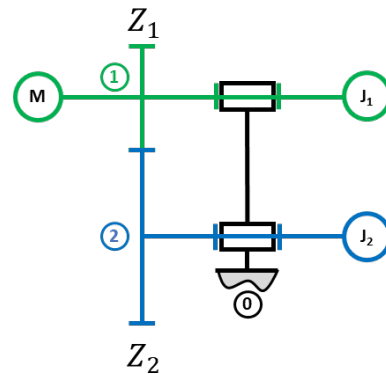
- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [B]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

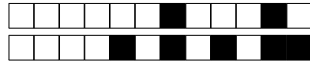


- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_3} \right)^2$
- [B]  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

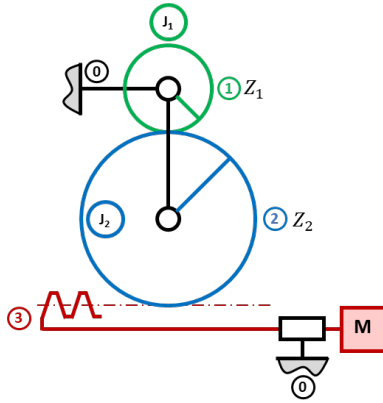
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [B]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

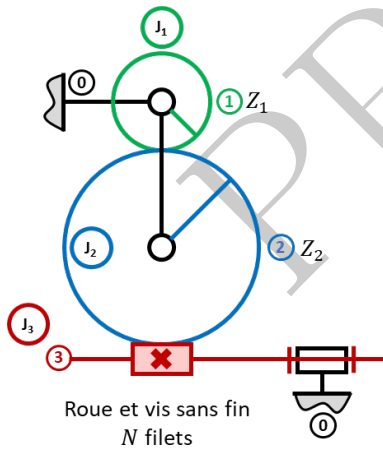


**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



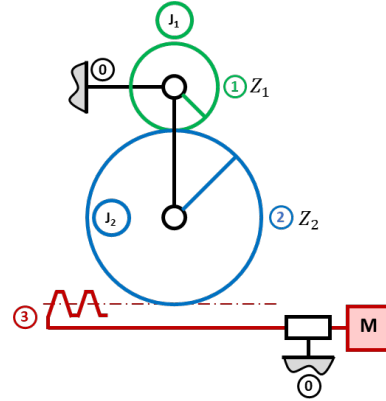
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

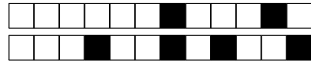
Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

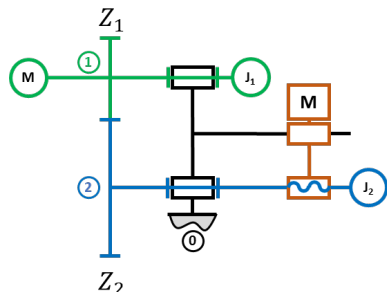


PROJET



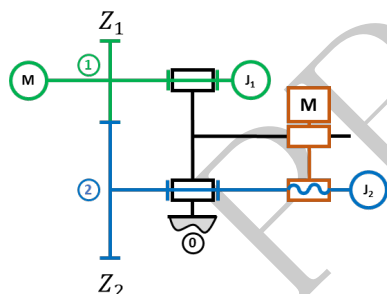
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



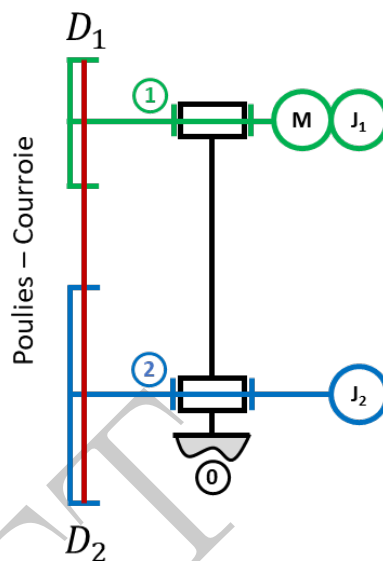
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

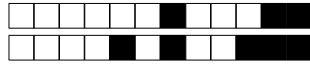


- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$

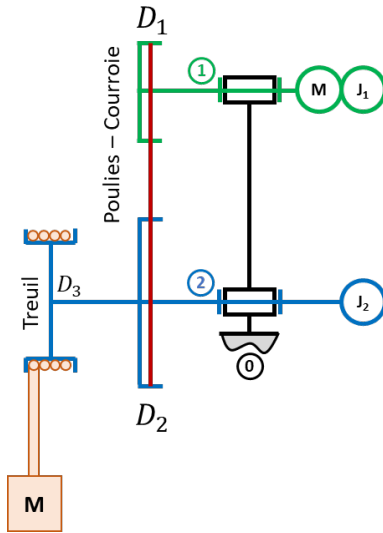
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [B]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [D]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$

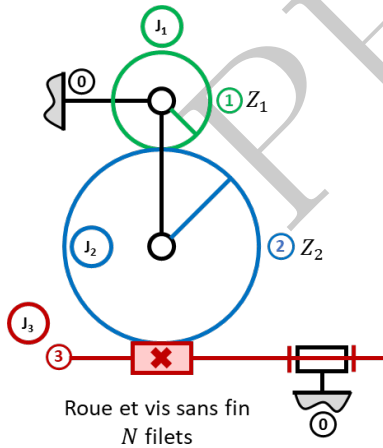


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



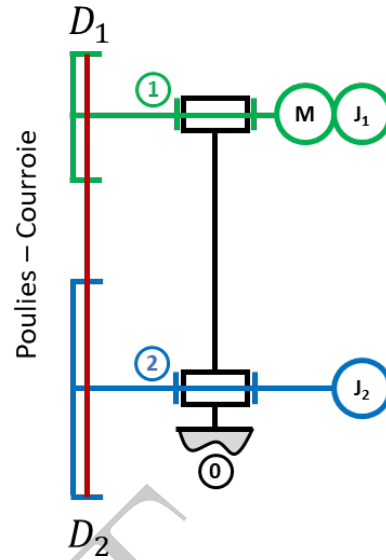
- [A]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



- [A]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [D]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$



## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



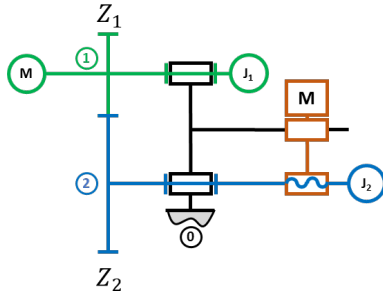
PROJET





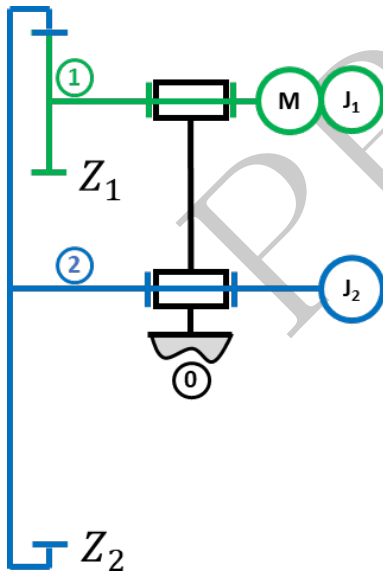
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.



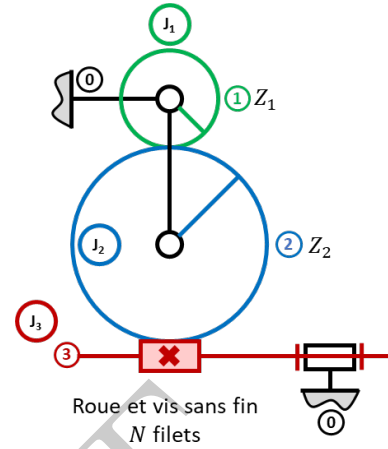
- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



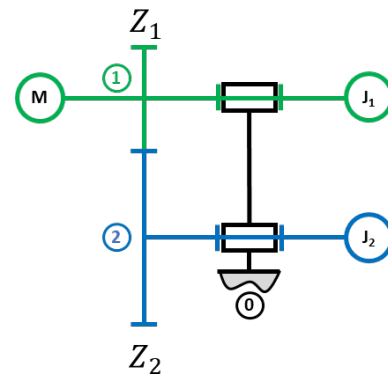
- [A]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

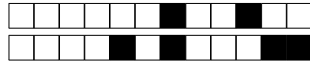


- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

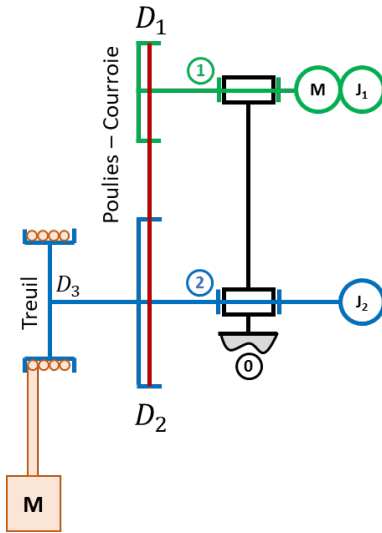
**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [C]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

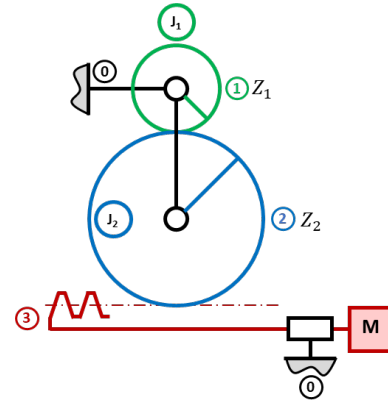


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2 D_2}{D_1 D_3} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2 D_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_2}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{m Z_1}{2} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

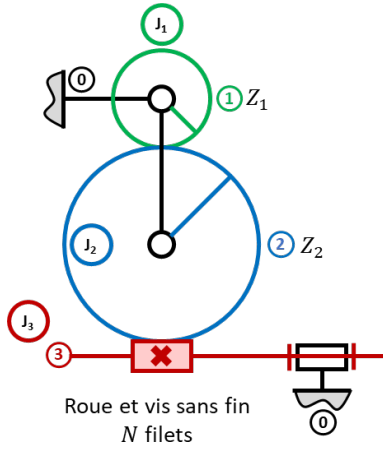


PROJET



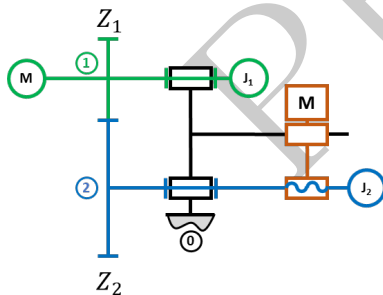
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



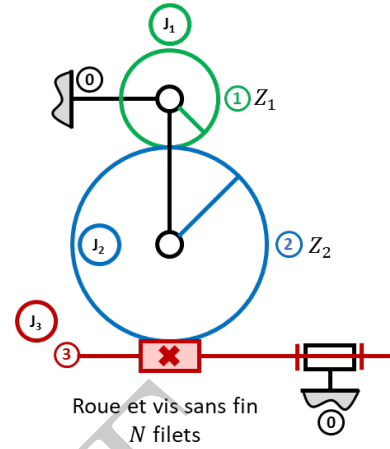
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



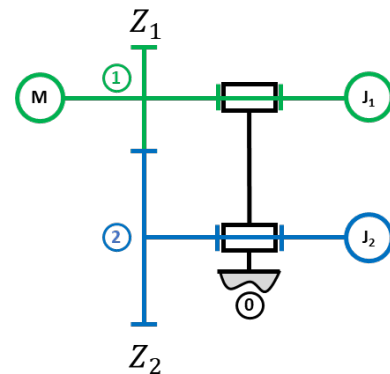
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$

**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.

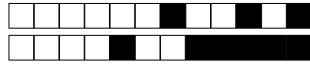


- [A]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$

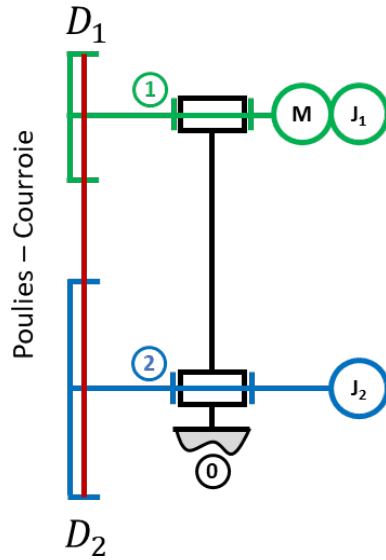
**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [C]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [D]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$

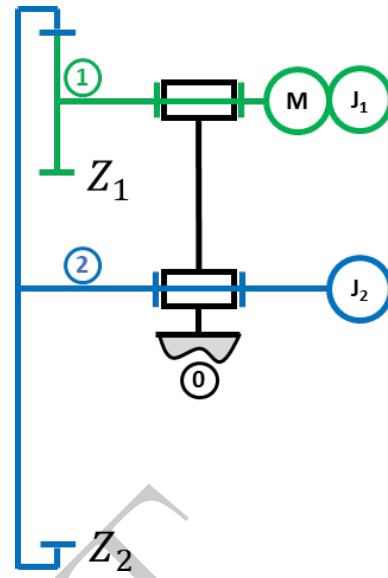


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ C  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

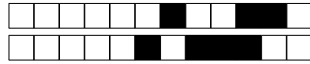
Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



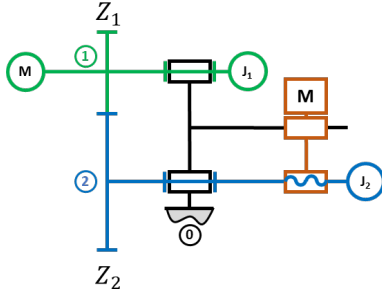
PROJET





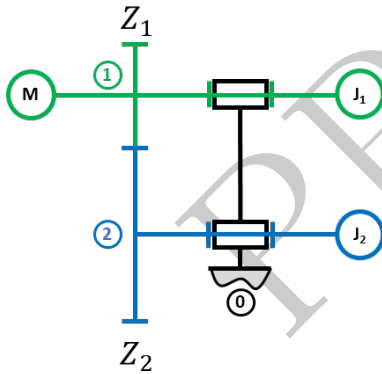
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.



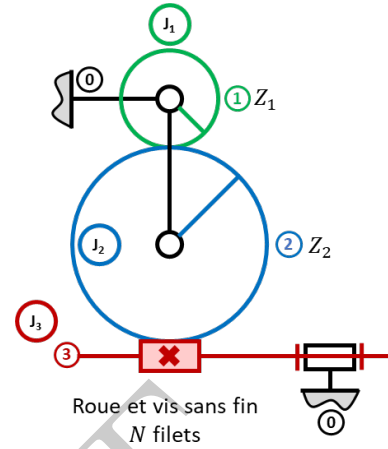
- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



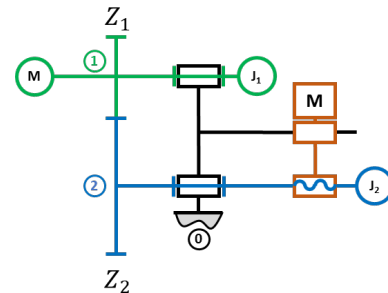
- [A]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [C]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

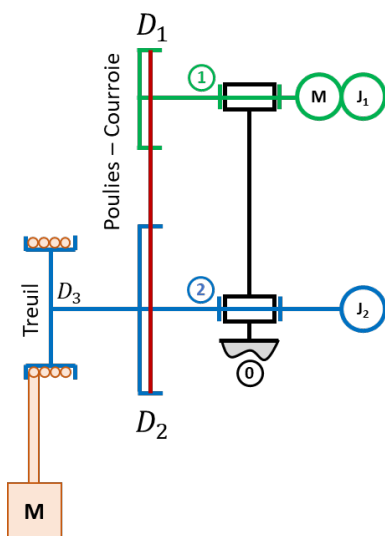
**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$

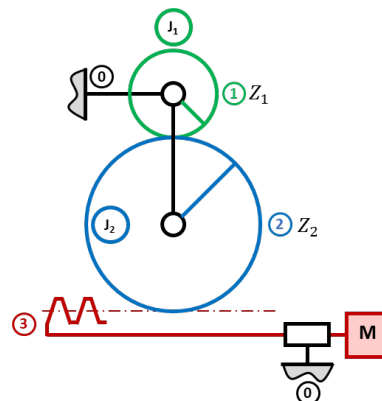


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{m Z_1} \right)^2 + M$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

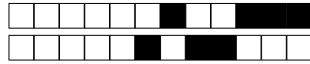
Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

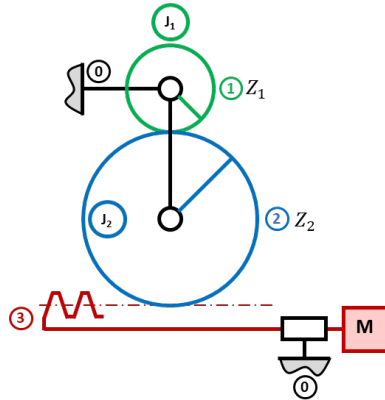


PROJET



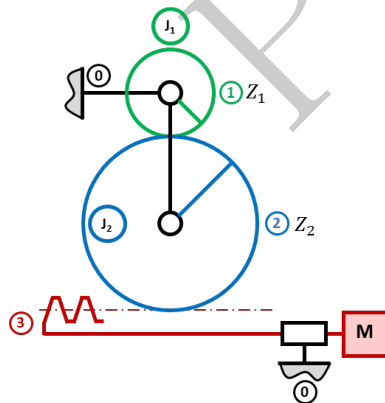
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



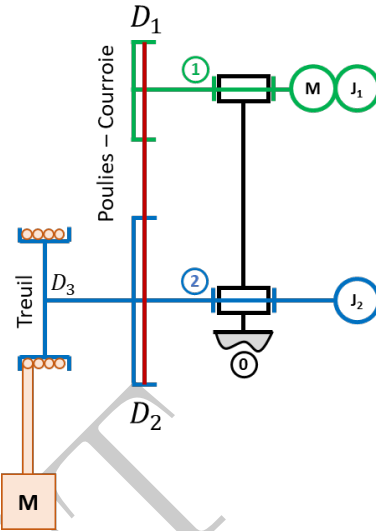
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

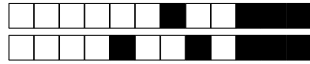


- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

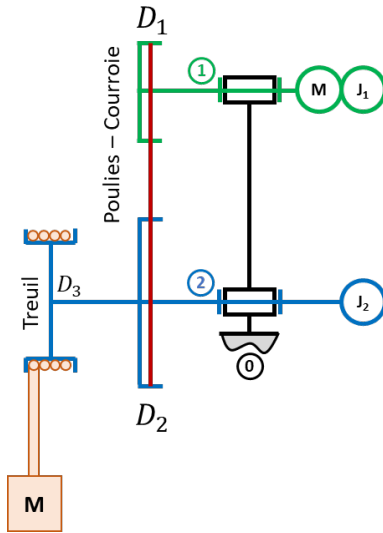
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1D_3} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

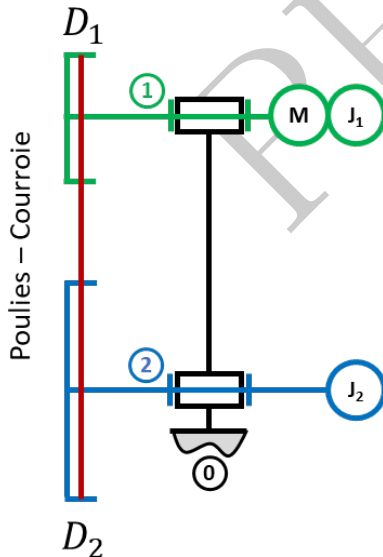


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



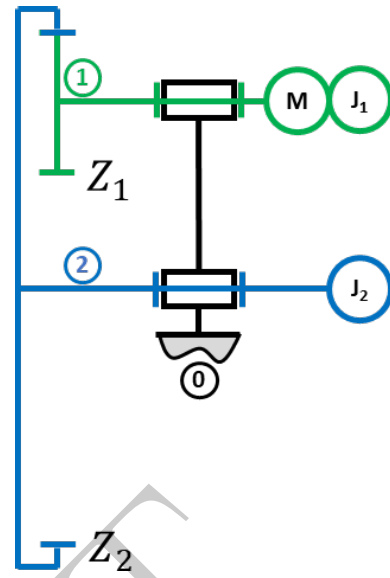
- [A]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.

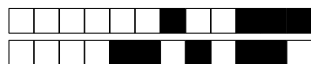


- [A]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [C]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

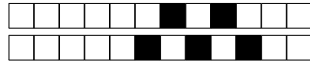
Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



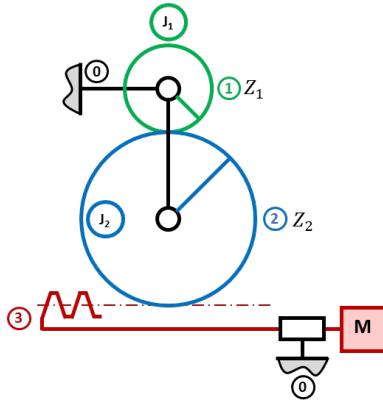
PROJET





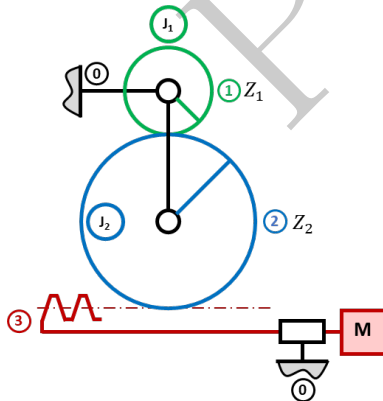
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



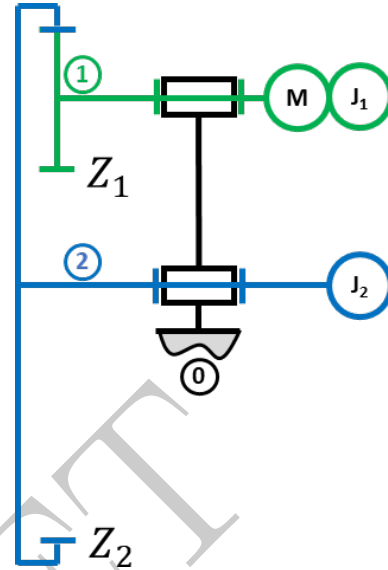
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$

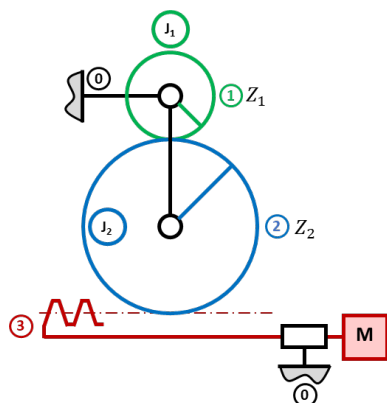
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$

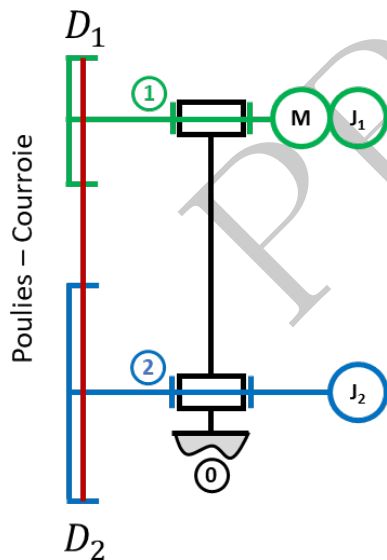


**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



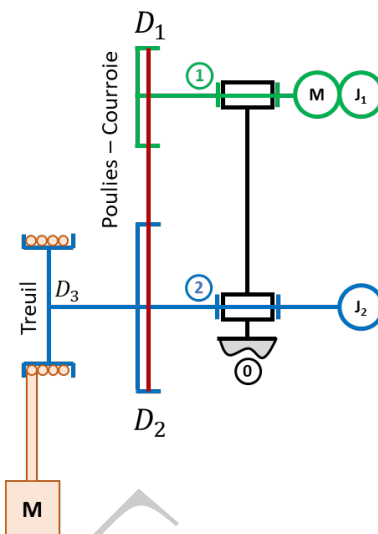
- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$   
 [B]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$   
 [C]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$   
 [D]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$   
 [B]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$   
 [C]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$   
 [D]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$   
 [B]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$   
 [C]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$   
 [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

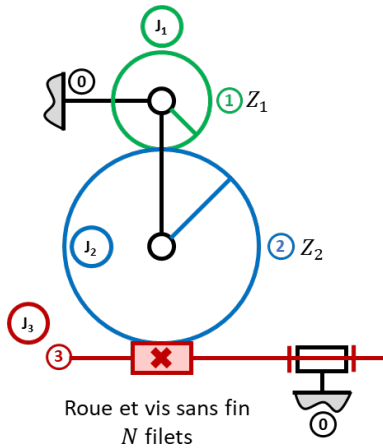


PROJET



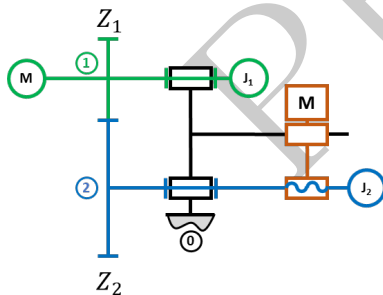
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



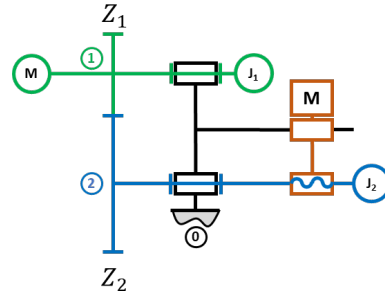
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



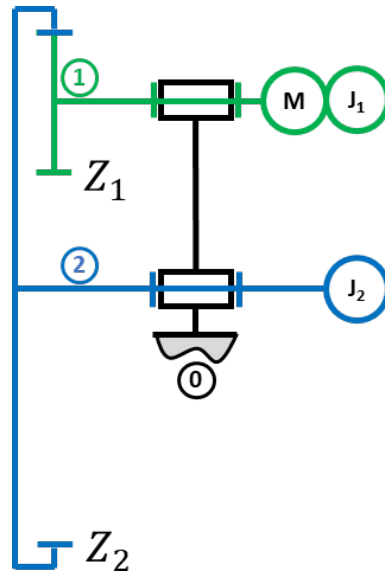
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$

**Question 3** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

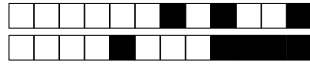


- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$

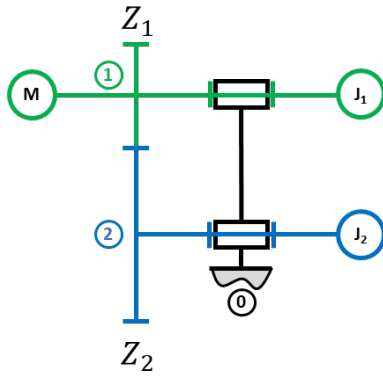
**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [B]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

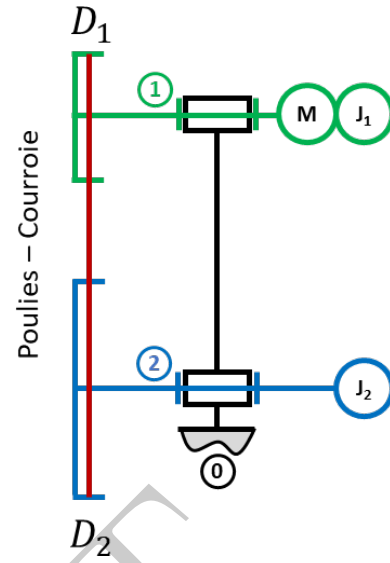


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



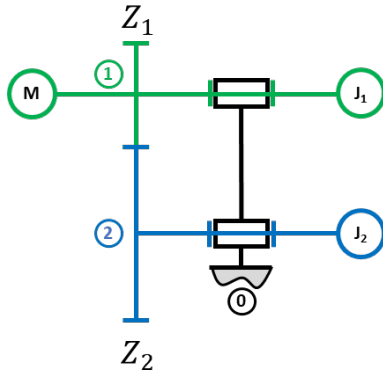
PROJET





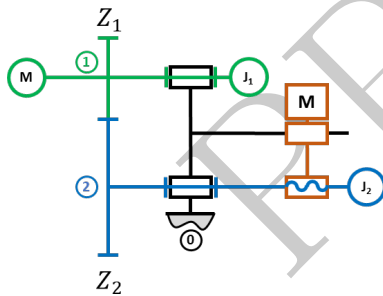
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



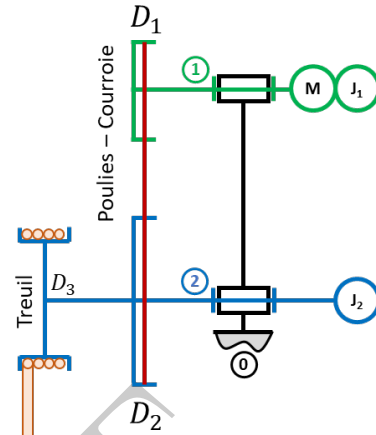
- [A]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.

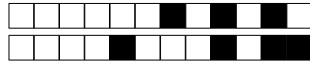


- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$

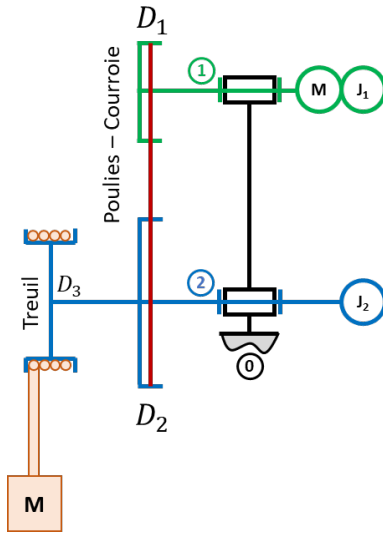
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

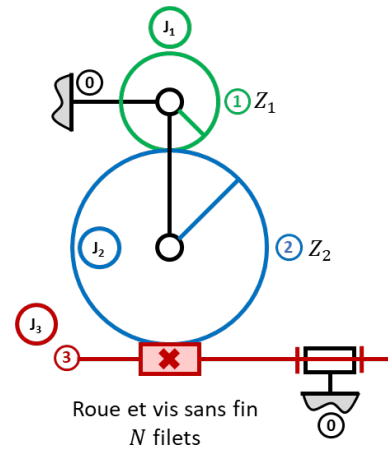


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



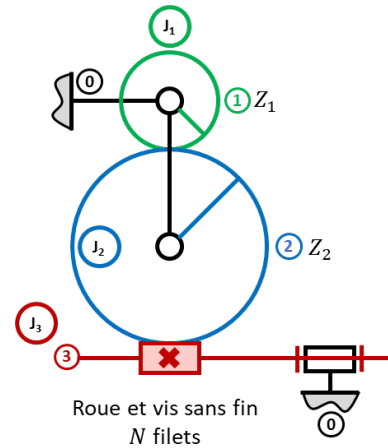
- [A]  $J_1 + \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2 J_2 + M \left(\frac{D_3}{2}\right)^2$
- [B]  $J_1 \left(\frac{D_2}{D_1}\right)^2 + J_2 + M \left(\frac{D_3}{2}\right)^2$
- [C]  $J_1 \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 + J_2 + M \left(\frac{D_3}{2}\right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left(\frac{D_1}{D_2}\right)^2 + M \left(\frac{D_1 D_2}{2 D_2}\right)^2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



- [A]  $J_1 \left(\frac{Z_1}{N}\right)^2 + J_2 \left(\frac{Z_2}{N}\right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left(\frac{N}{Z_1}\right)^2 + J_2 \left(\frac{N}{Z_1}\right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left(\frac{N}{Z_1}\right)^2 + J_2 \left(\frac{N}{Z_2}\right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left(\frac{N}{Z_2}\right)^2 + J_2 \left(\frac{N}{Z_2}\right)^2 + J_3$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left(\frac{Z_1}{Z_2}\right)^2 + J_3 \left(\frac{Z_1}{N}\right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left(\frac{Z_2}{Z_1}\right)^2 + J_3 \left(\frac{Z_2}{N}\right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left(\frac{Z_2}{Z_1}\right)^2 + J_3 \left(\frac{Z_1}{N}\right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left(\frac{Z_1}{Z_2}\right)^2 + J_3 \left(\frac{Z_2}{N}\right)^2$



## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

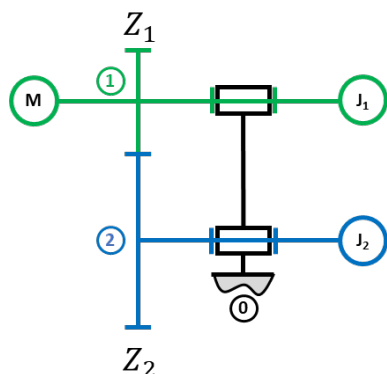


PROJET



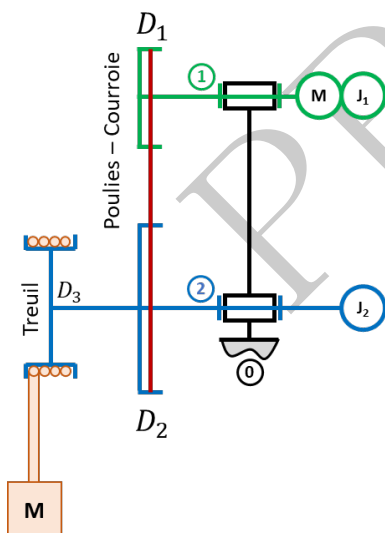
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



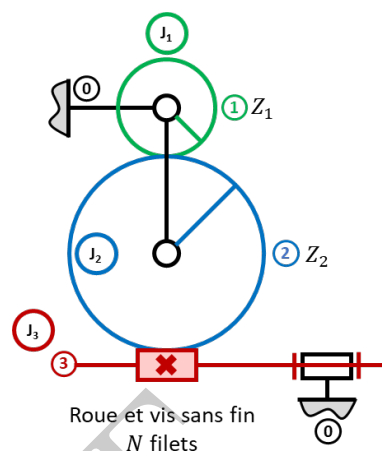
- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [B]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



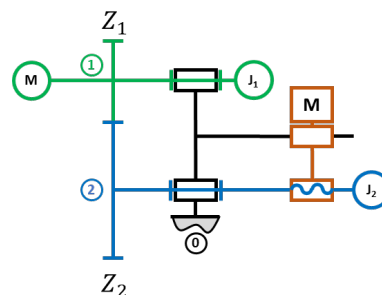
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$

**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.



- [A]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$

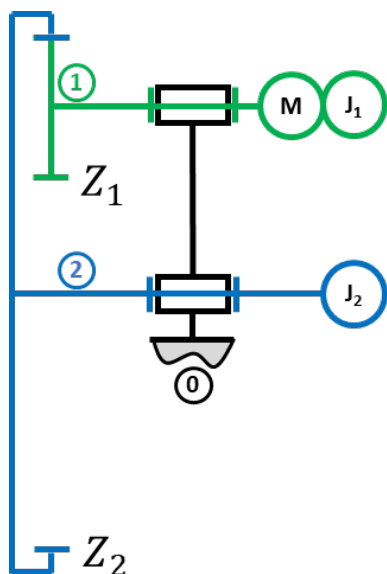
**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$

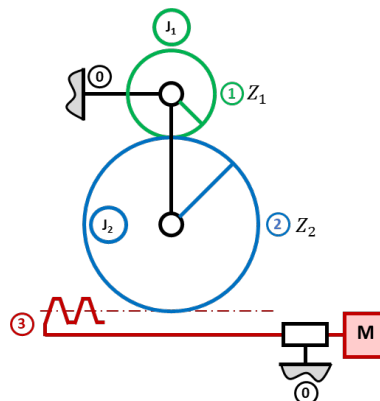


**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [C]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [D]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 6 : 

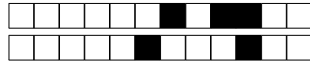
A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET



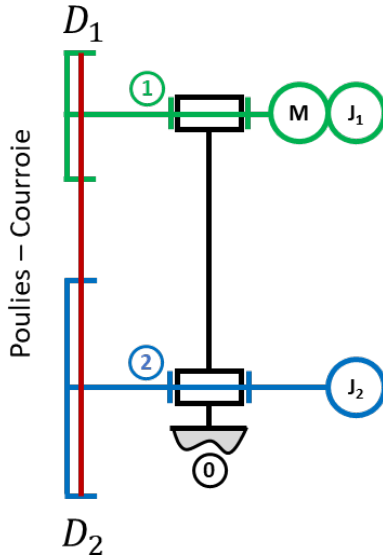
PROJET





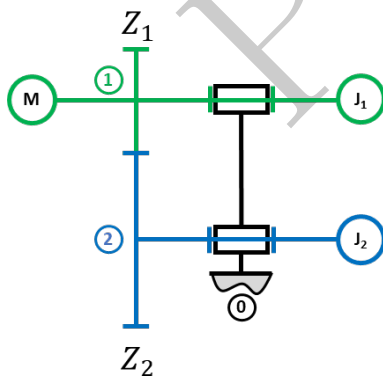
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



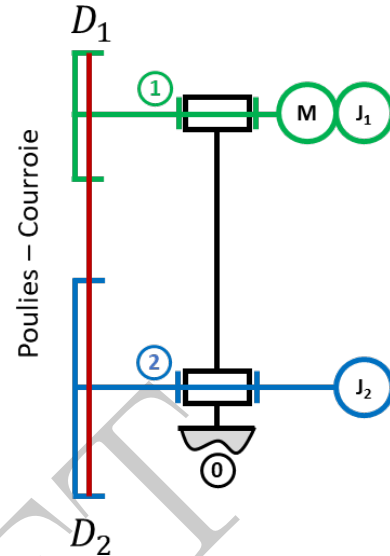
- [A]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [C]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [D]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



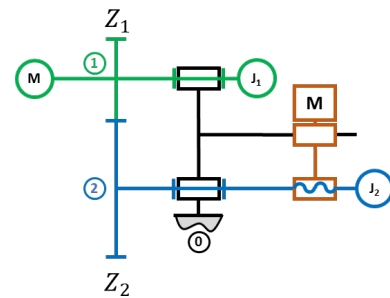
- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [C]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [D]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$

**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$
- [C]  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- [D]  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$

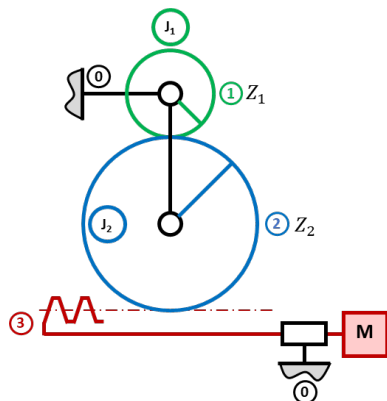
**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$

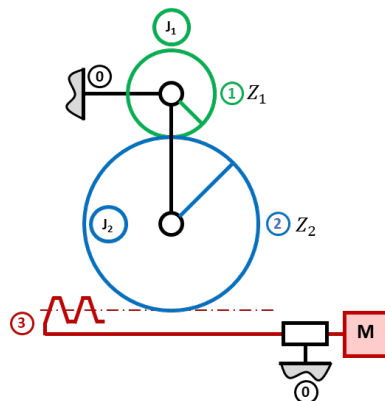


**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

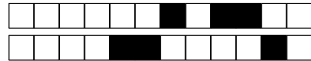


- ☐ A  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

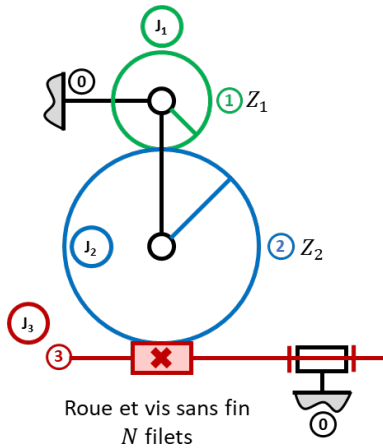
PROJET





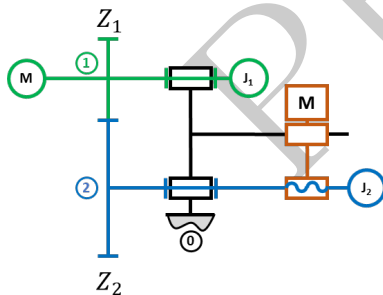
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



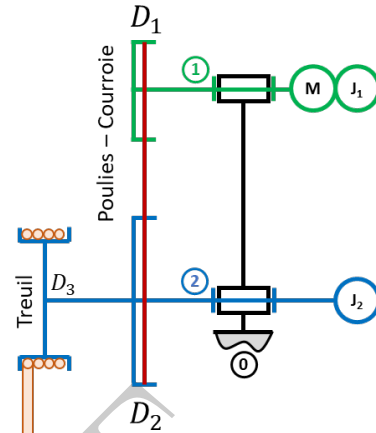
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.

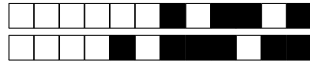


- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$

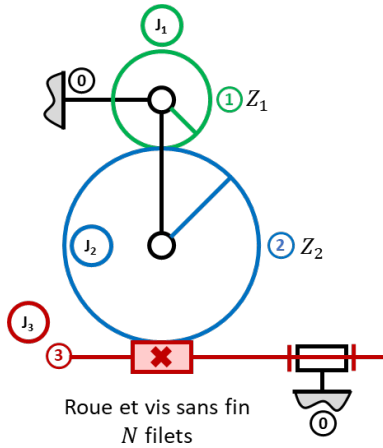
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- [A]  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [B]  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_2} \right)^2$
- [D]  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$

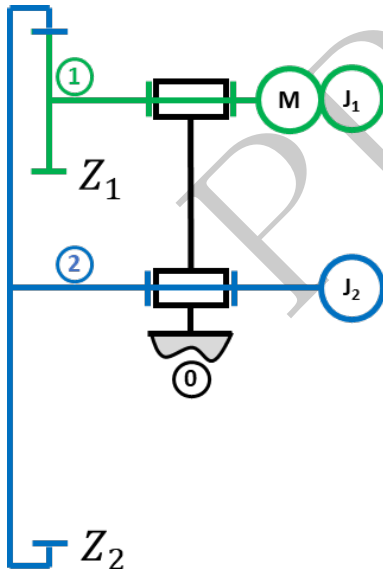


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



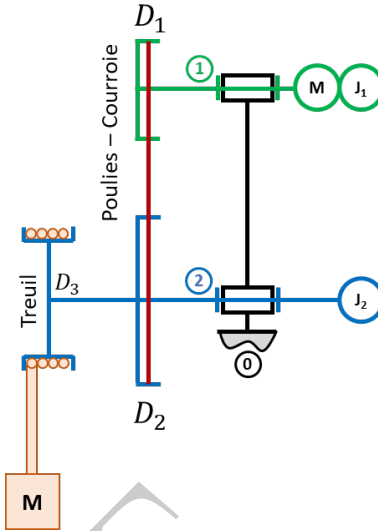
- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [B]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- [C]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [D]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....
.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 2 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 3 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 4 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 5 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

Question 6 : 

A	B	C	D
---	---	---	---

PROJET



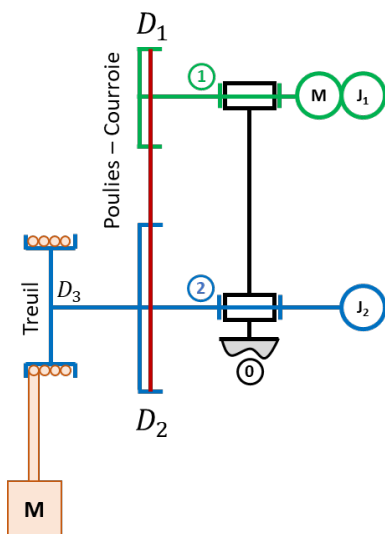
PROJET





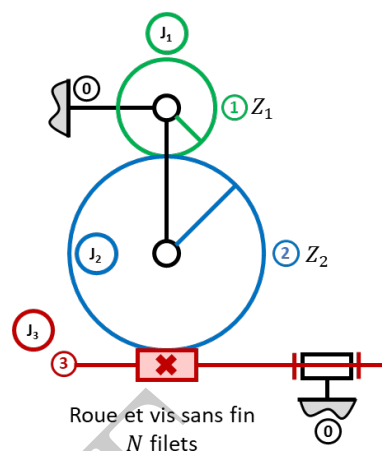
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer la masse équivalente.



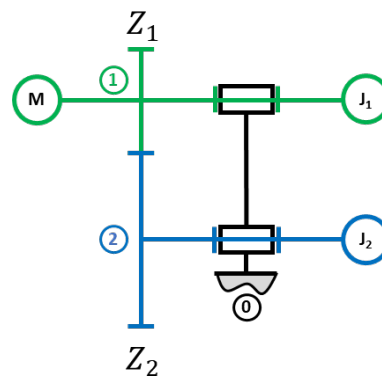
- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2D_1}{D_2 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2D_3}{D_2 D_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{D_3} \right)^2 + M$

**Question 2** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 3.

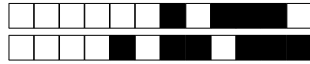


- [A]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_3$
- [B]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [C]  $J_1 \left( \frac{N}{Z_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{N}{Z_2} \right)^2 + J_3$
- [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2 + J_2 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2 + J_3$

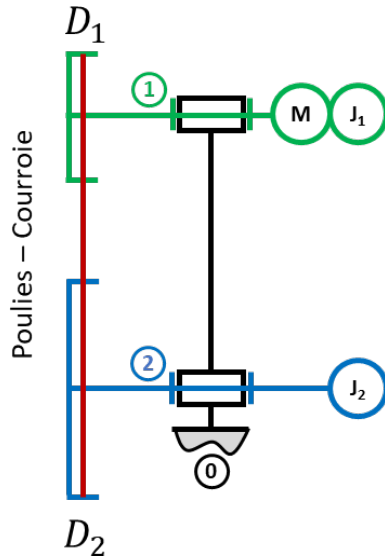
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- [B]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- [C]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- [D]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

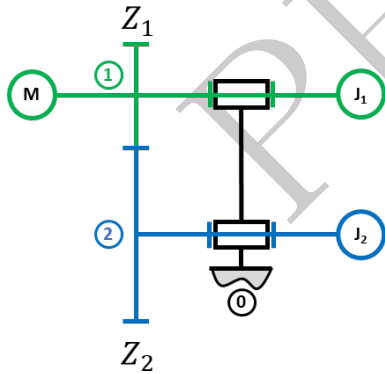


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



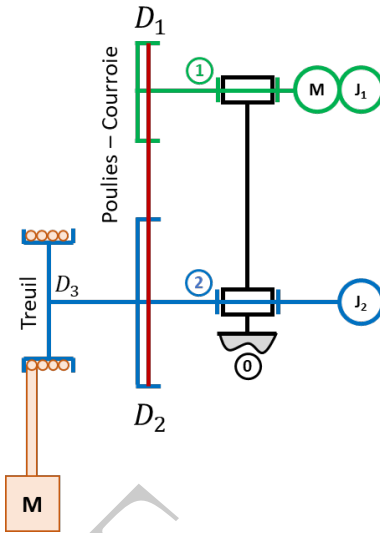
- ☐ A  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- ☐ C  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$

**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ C  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$

**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + M \left( \frac{2D_2}{D_1 D_3} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_1 D_3}{2D_2} \right)^2$



## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

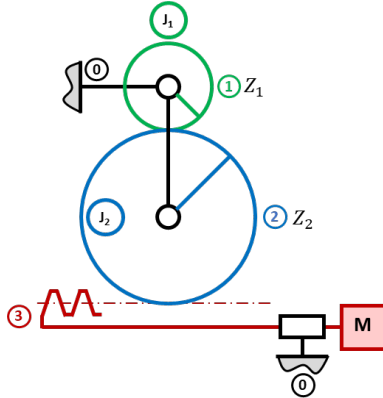


PROJET



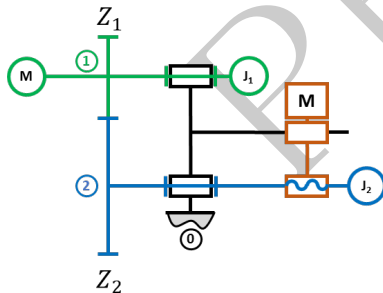
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer la masse équivalente.



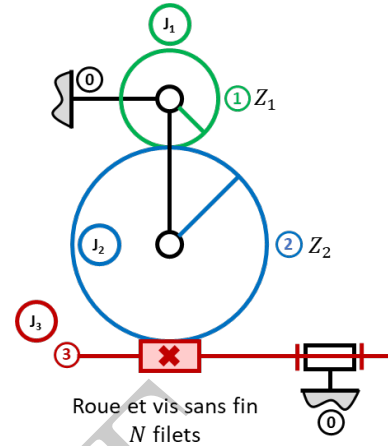
- [A]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [B]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$
- [C]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_2} \right)^2 + M$
- [D]  $J_1 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2}{mZ_1} \right)^2 + M$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.

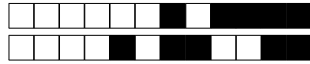


- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_1 p}{2\pi Z_2} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{Z_2 p}{2\pi Z_1} \right)^2$

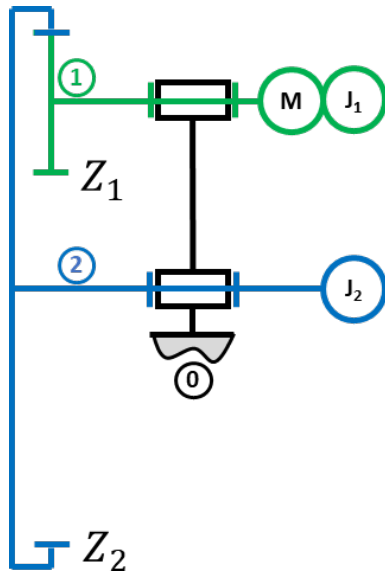
**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- [A]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [B]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$
- [C]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$
- [D]  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

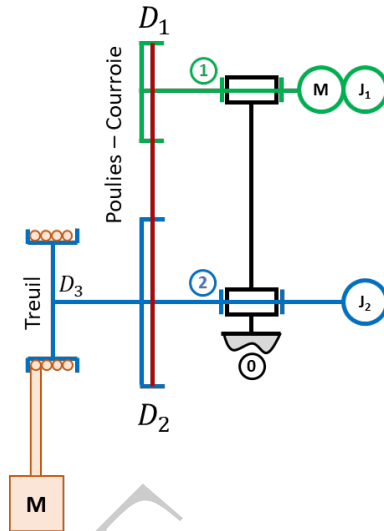


**Question 4** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$
- ☐ B  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ C  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$
- ☐ D  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$

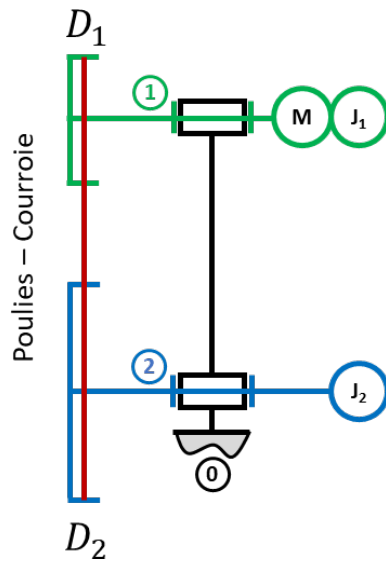
**Question 5** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + M \left( \frac{D_1 D_2}{2 D_2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{D_1}{D_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + \left( \frac{D_2}{D_1} \right)^2 J_2 + M \left( \frac{D_3}{2} \right)^2$



**Question 6** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre moteur 1.



- ☐ A  $\frac{D_2^2}{D_1^2} J_1 + J_2$
- ☐ B  $J_1 + \frac{D_1^2}{D_2^2} J_2$
- ☐ C  $\frac{D_1^2}{D_2^2} J_1 + J_2$
- ☐ D  $J_1 + \frac{D_2^2}{D_1^2} J_2$



PROJET





## Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET

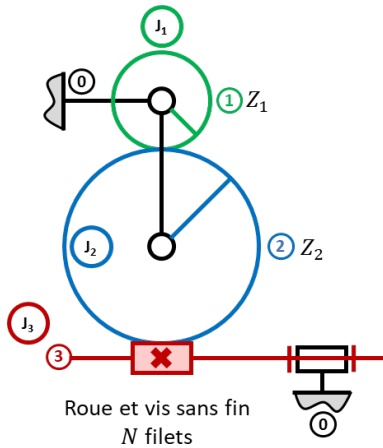


PROJET



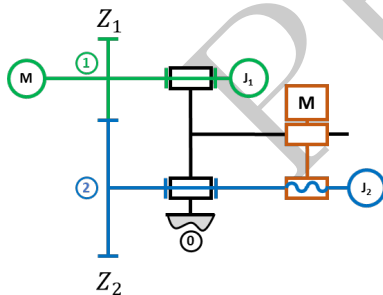
# QCM – Inertie équivalente, Masse équivalente

**Question 1** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 4.



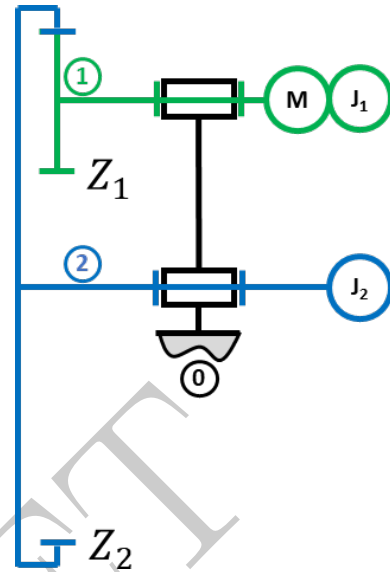
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$   
 [B]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$   
 [C]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_2}{N} \right)^2$   
 [D]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + J_3 \left( \frac{Z_1}{N} \right)^2$

**Question 2** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



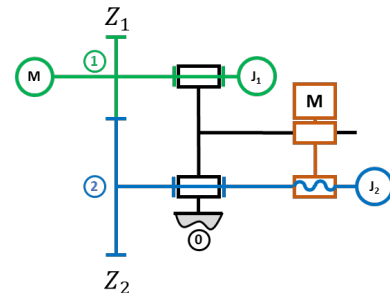
- [A]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$   
 [B]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{2\pi}{pas} \right)^2$   
 [C]  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$   
 [D]  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2$

**Question 3** Soit le schéma suivant. Déterminer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.

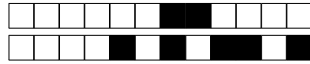


- [A]  $J_1 + \frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_2$   
 [B]  $\frac{Z_1^2}{Z_2^2} J_1 + J_2$   
 [C]  $\frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_1 + J_2$   
 [D]  $J_1 + \frac{Z_2^2}{Z_1^2} J_2$

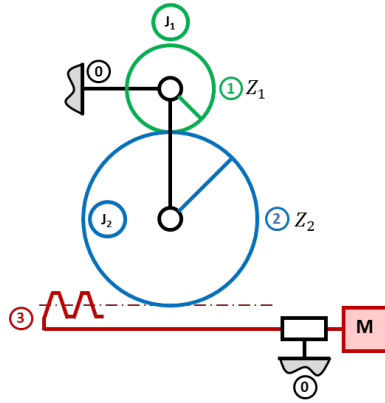
**Question 4** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $p$  le pas de la vis. Exprimer la masse équivalente.



- [A]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$   
 [B]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$   
 [C]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_1}{Z_2 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{2\pi}{p} \right)^2 + M$   
 [D]  $J_1 \left( \frac{2\pi Z_2}{Z_1 p} \right)^2 + J_2 \left( \frac{p}{2\pi} \right)^2 + M$

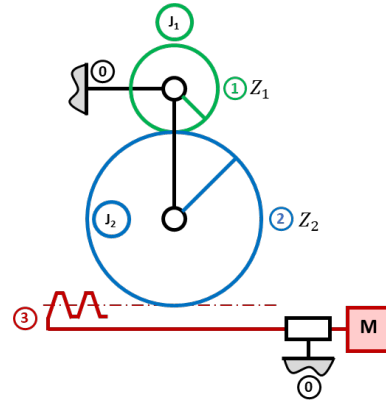


**Question 5** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 2.



- ☐ A  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + J_2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$

**Question 6** On note  $v$  la vitesse de la charge  $M$  selon la direction horizontale. On note  $m$  le module des roues dentées. Exprimer l'inertie équivalente ramenée à l'arbre 1.



- ☐ A  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- ☐ B  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_1}{Z_2} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$
- ☐ C  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_1}{2} \right)^2$
- ☐ D  $J_1 + J_2 \left( \frac{Z_2}{Z_1} \right)^2 + M \left( \frac{mZ_2}{2} \right)^2$



Feuille de réponses :

Noircir votre numéro personnel.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nom et prénom :

.....

.....

Pour répondre aux questions **noircir consciencieusement** la réponse sélectionnée.

Question 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 5 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

Question 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROJET



PROJET