

CORRIGÉ DE MÉCANIQUE

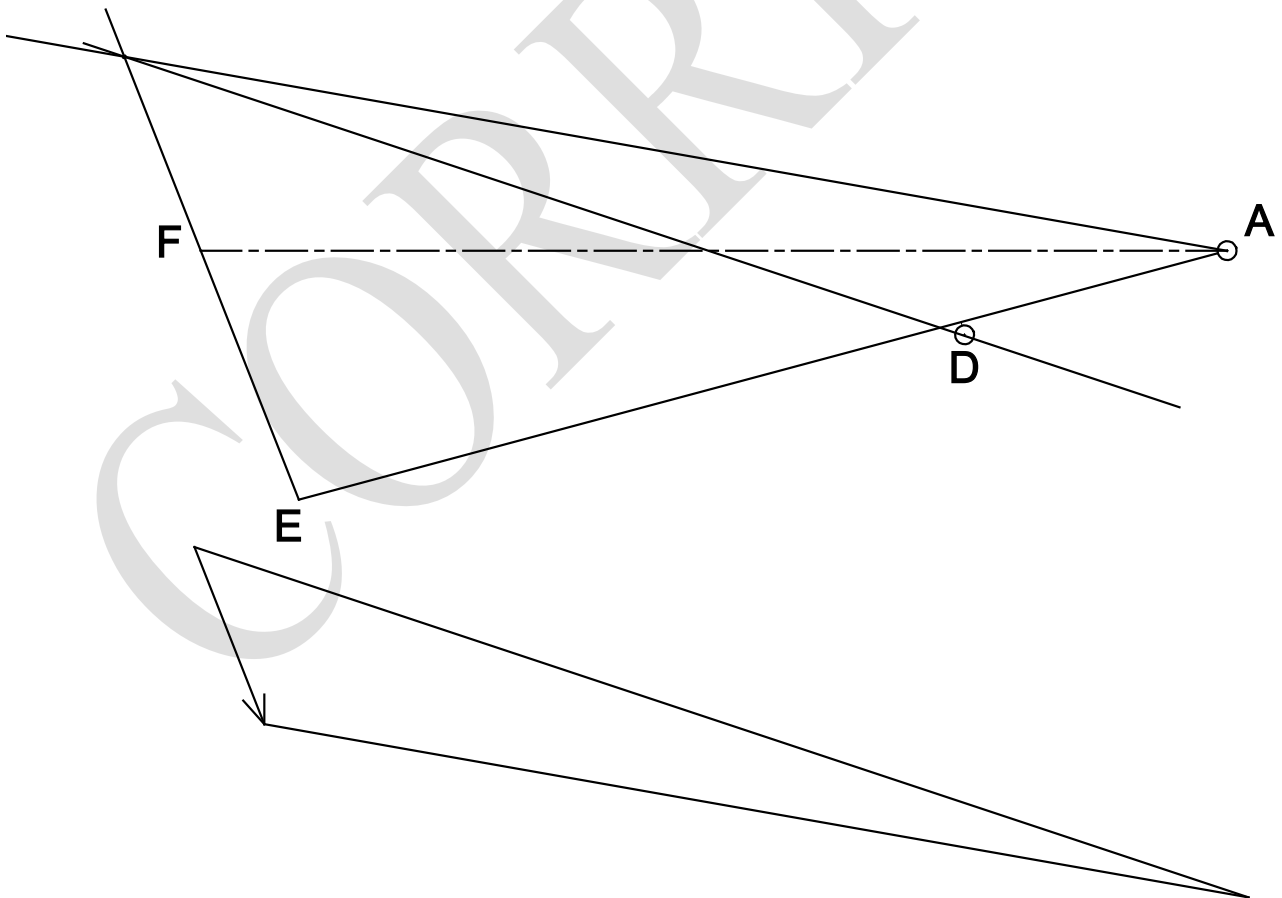
Partie 1 : Étude de la fonction FT41112 (limiter la valeur de l'effort en cas d'obstacle)

Effort transmis par la bielle

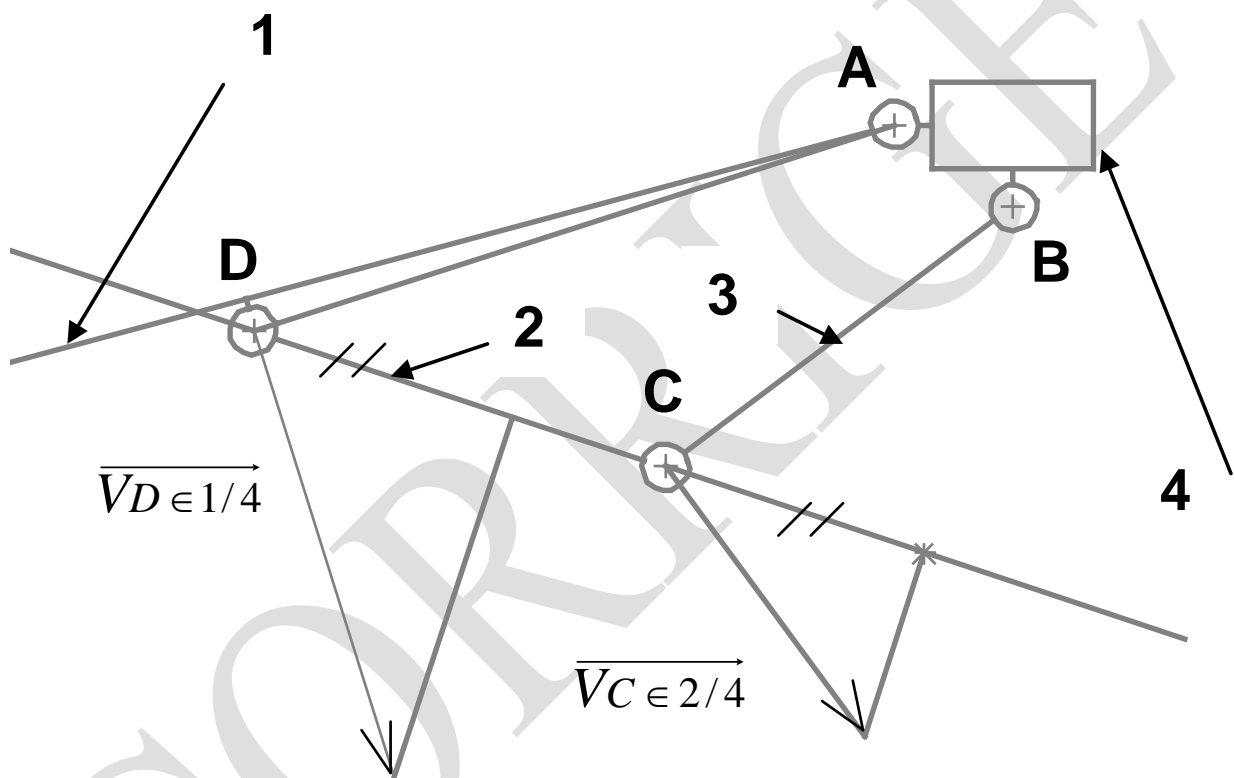
Q1:

Q2:

Force	Point d'application	Direction	Sens	Intensité
$\overrightarrow{E_{obstacle \rightarrow 1}}$	E	(EF)		150N
$\overrightarrow{D_{2 \rightarrow 1}}$	D	(CD)	?	?
$\overrightarrow{A_{4 \rightarrow 1}}$	A	?	?	?

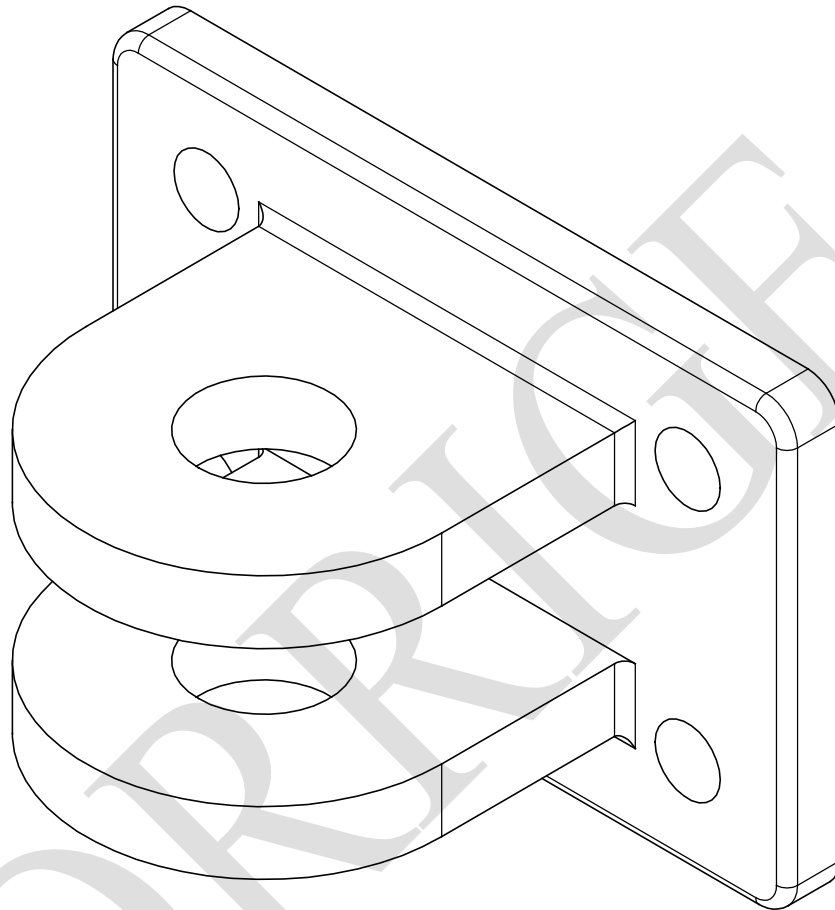


Partie 2 : Étude de la fonction FT41114 (limiter la valeur de la vitesse d'un point situé à l'extrémité du vantail)



$$\|\vec{V}_{C \in 2/4}\| = 0.107 \text{ m/s}$$

Partie 3 : Étude graphique



Q1 :

La bielle 2 est en équilibre sous l'action de deux forces, ces deux forces sont directement opposées.

$$\overrightarrow{D1 \rightarrow 2} = -\overrightarrow{C3 \rightarrow 2} \text{ De direction (CD).}$$

Tracé sur BR1

Q2 :

Le vantail est en équilibre sous l'action de trois forces.

Les supports sont concourants en I.

$$\text{La somme vectorielle des vecteurs force est nulle : } \overrightarrow{E_{obstacle} \rightarrow 1} + \overrightarrow{D2 \rightarrow 1} + \overrightarrow{A4 \rightarrow 1} = \vec{0}$$

Compléter bilan

Explications

Tracé sur BR1

Résultats

Q3 :

$$Cr = d \times Fn = 0.28 \times 800 = 224m.N$$

Relation

Application numérique

Q4 :

Mvt $1/4$: rotation de centre A.

Q5 :

$$\|\overrightarrow{VE \in 1/4}\| = [AE] \omega_{1/4}$$

$$\omega_{1/4} = \frac{\|\overrightarrow{VE \in 1/4}\|}{[AE]} = \frac{0.5}{1.5} = 0.33 \text{ rad/s}$$

Q6 :

$$\|\overrightarrow{VD \in 1/4}\| = [AD] \times \omega_{1/4} = 0.45 \times 0.33 = 0.15 \text{ m/s}$$

Relation

Application numérique

Q7 :

Mvt $3/4$: rotation de centre B

<p>Bac Génie Électronique Session 2008 8IEELPO1</p>	<p>Étude d'un Système Technique Industriel</p> <p>Corrigé Mécanique</p>	<p>Page Cor4 sur 6</p>
---	---	------------------------

Q8 :

Direction $\overrightarrow{VC} \in 3/4$ perpendiculaire en C à (BC).

Tracé

Q9 :

Mvt 2/4 : mouvement plan

Q10 :

$$\overrightarrow{VC} \in 3/4 = \overrightarrow{VC} \in 3/2 + \overrightarrow{VC} \in 2/4$$

Avec $\overrightarrow{VC} \in 3/2 = \vec{0}$ car C est le centre de la liaison pivot 3-2

$$\overrightarrow{VC} \in 2/4 = \overrightarrow{VC} \in 3/4$$

Direction $\overrightarrow{VC} \in 2/4$ perpendiculaire en C à (BC).

Q11 :

Equiprojectivité des vecteurs vitesse :

$$\overrightarrow{VD} \in 2/4 \bullet \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{VC} \in 2/4 \bullet \overrightarrow{DC}$$

Tracé

On obtient : $\|\overrightarrow{VC} \in 2/4\| = 0.107 m/s$

Barème Mécanique Centrale de Surveillance

	Question	Nombre de points
Partie 1	Q 1	3
	Q 2	14
	Q 3	3
	sous-total	20

Partie 2	Q 4	2
	Q 5	2
	Q 6	3
	Q 7	2
	Q 8	3
	Q 9	2
	Q 10	4
	Q 11	7
	sous-total	25

Partie	Q 14	15
--------	------	----

Bac Génie Électronique Session 2008	Étude d'un Système Technique Industriel	Page Cor5 sur 6
8IEELPO1	Corrigé Mécanique	

e 3		
	<i>sous- total</i>	15

total	60
-------	----

CORRIGÉ