

3/1

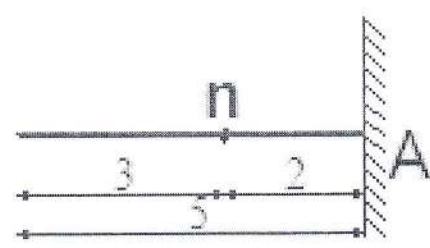
Handwritten notes in the top right corner.

UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA - Faculté Des Sciences Appliquées Département de Génie civil et d'Hydraulique	OUARGLA LE : 16/01/2019 NIVEAU Master I Option : ECBR Matière : OA DUREE : 1H:30
--	--

Examen OA
NB (Documents non autorisés)

Exercice n°1

Dessiner les diagrammes de ligne d'influence pour les reactions, l'effort tranchant et le moment fléchissant de la section (n) pour la poutre isostatique montré sur la figure ci-dessous

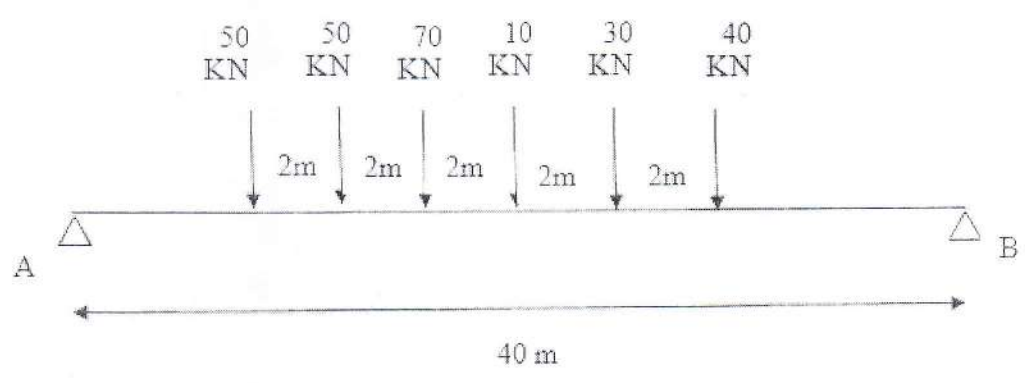


Exercice n°2

Soit la poutre **AB** appuyée iso-statiquement, Sollicitée par le convoi de charges localisées comme montré sur la figure ci-dessous,

Par la méthode des lignes d'influence,

Calculer le moment fléchissant maximum ainsi que l'effort tranchant maximum dus au convoi de charges localisées ci-après, au point C distant de 12 m du point A.



Bonne chance

31

2

Université Kasdi Merbah

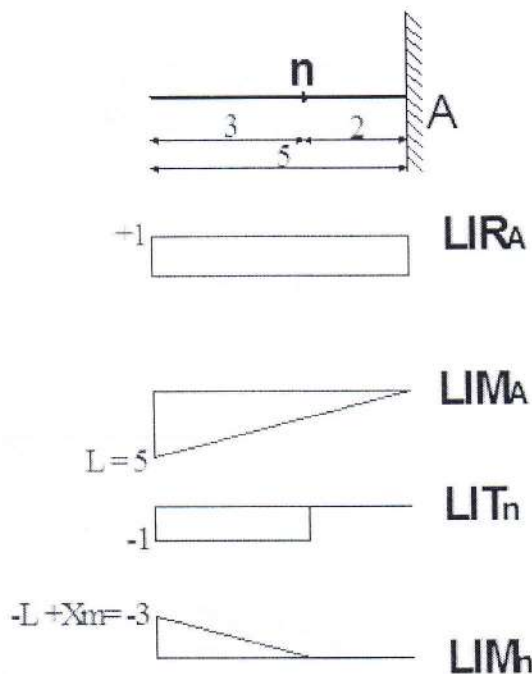
UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA - Faculté Des Sciences Appliquées Département de Génie civil et d'Hydraulique	OUARGLA LE : 16/01/2019 NIVEAU Master I Option : ECBR Matière : OA DUREE : 1H:30
--	--

CORRECTION D'Examen OA

NB (Documents non autorisés)

Exercice n°1 (6PTS)

Dessiner les diagrammes de ligne d'influence pour les réactions, l'effort tranchant et le moment fléchissant de la section (n) pour la poutre isostatique montré sur la figure ci-dessous



Exercice n°2 (14 PTS)

Soit la poutre **AB** appuyée iso-statiquement, Sollicitée par le convoi de charges localisées comme montré sur la figure ci-dessous,

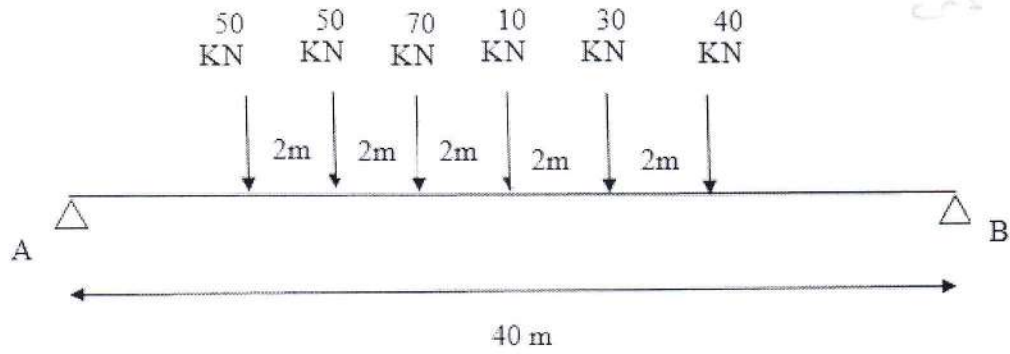
Par la méthode des lignes d'influence,

Calculer le moment fléchissant maximum ainsi que l'effort tranchant maximum dus au convoi de charges localisées ci-après, au point **C** distant de **12 m** du point **A**.

3

2

il faut
vérifier
cette règle



1- Le moment fléchissant maximum (6PTS)

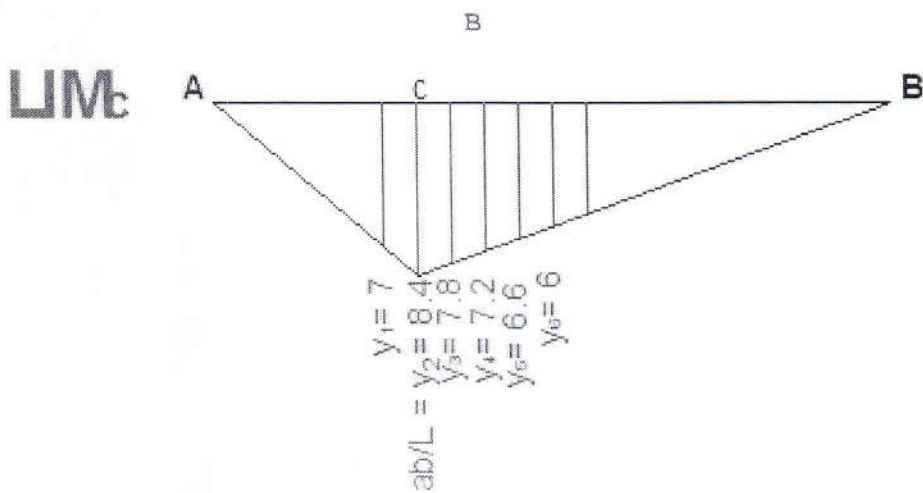
$L = 40$
 $X_c = 12 = a$
 $R = \sum F_i = 250 \text{ (KN)}$

Force sur C	R	$R \cdot a / L$	Rg1	Rg2	1ère Cond	2ème Cond	Obs
50	250	75	0	50	<	x	
50	250	75	50	100	<	<	OK
70	250	75	100	170	x	<	
10	250	75	170	180	x	<	
30	250	75	180	210	x	<	
40	250	75	210	250	x	<	

1^{er} condition : $Rg1 \leq R \cdot a / L$

2^{ème} condition : $Rg2 \geq R \cdot a / L$

(02 PTS)



(02 PTS)

31

3

position Fi	force Fi (KN)	influence yi	Fi*Yi
10,00	50	7,00	350,00
12,00	50	8,40	420,00
14,00	70	7,80	546,00
16,00	10	7,20	72,00
18,00	30	6,60	198,00
20,00	40	6,00	240,00
M= (KNm)			1826,00

(02 PTS)

2- Calcul de l'effort tranchant MAX (08 PTS)

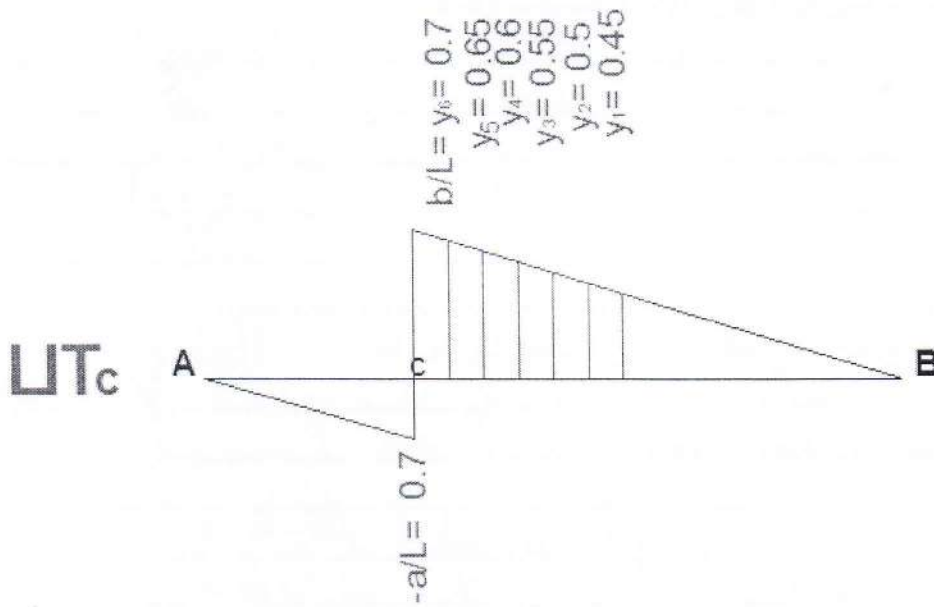
$T_{i+1} > T_i \implies F_{i+1} >= R_{di}/L$

$T_6 > T_5 \implies F_6 >=$	12,5	50 > 12,5	CV
$T_5 > T_4 \implies F_5 >=$	12,5	50 > 12,5	CV
$T_4 > T_3 \implies F_4 >=$	12,5	70 > 12,5	CV
$T_3 > T_2 \implies F_3 >=$	12,5	10 < 12,5	CNV
$T_2 > T_1 \implies F_2 >=$	12,5	30 > 12,5	CV

(02 PTS)

$T_6 > T_5 > T_4 > T_3 < T_2 > T_1$

(01 PTS)



$T_6 = 148 \text{ KN}$ (02 PTS)

$\implies T_6 > T_2 \implies T_{\max} = T_6 = 148 \text{ KN}$ (01 PT)

$T_2 = 18 \text{ KN}$ (02 PTS)