

PRÉAMBULE À LA GRADATION

Ce qu'il faut savoir avant de mettre en œuvre une gradation numérique à l'aide du logiciel Modaris.

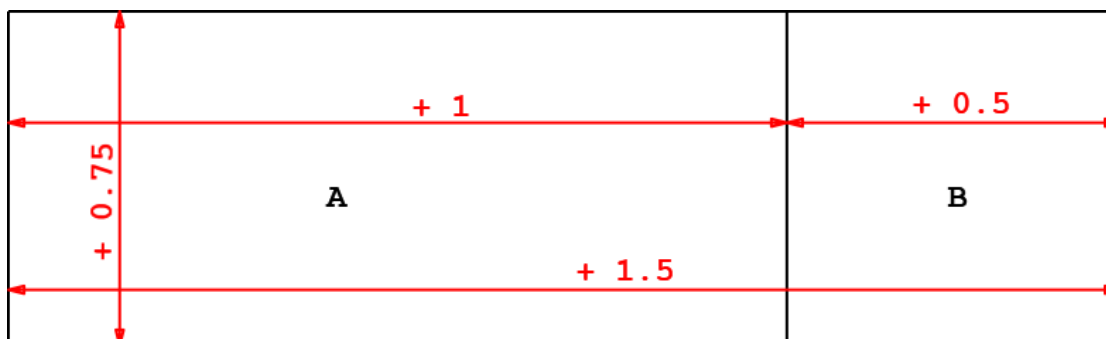
Afin de bien distinguer le vocabulaire utilisé, ainsi que les différentes méthodes de gradation numérique possibles avec Modaris, nous allons commencer par étudier un exemple simple : un rectangle partagé par une découpe en deux espaces A et B.



Les mesures sont définies dans le tableau ci-dessous :

Mesures en cm Tailles	36	38 (base)	40	42	Évolutions
Largeur de l'espace A	13	14	15	16	+ 1
Largeur de l'espace B	5.5	6	6.5	7	+ 0.5
Hauteur du rectangle	6,25	7	7.75	8.5	+ 0.75

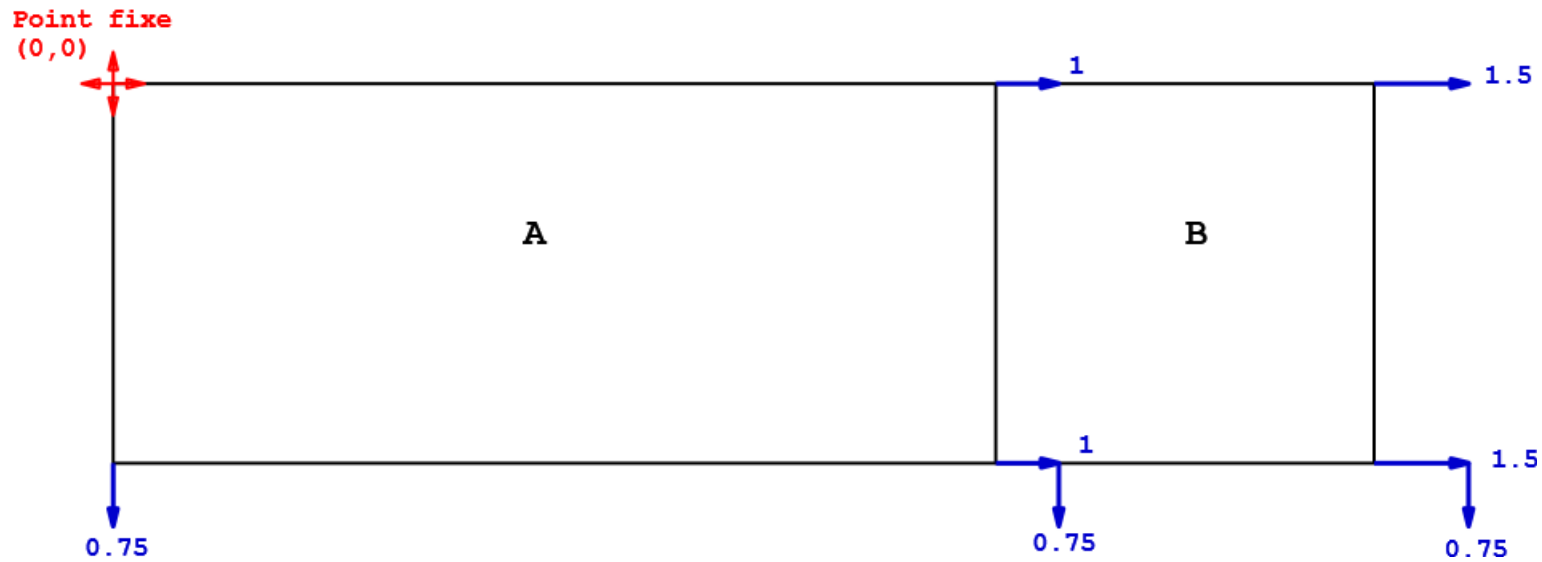
L'évolution des mesures d'une ligne à l'autre peut se présenter graphiquement sur le patron plan de la façon suivante :



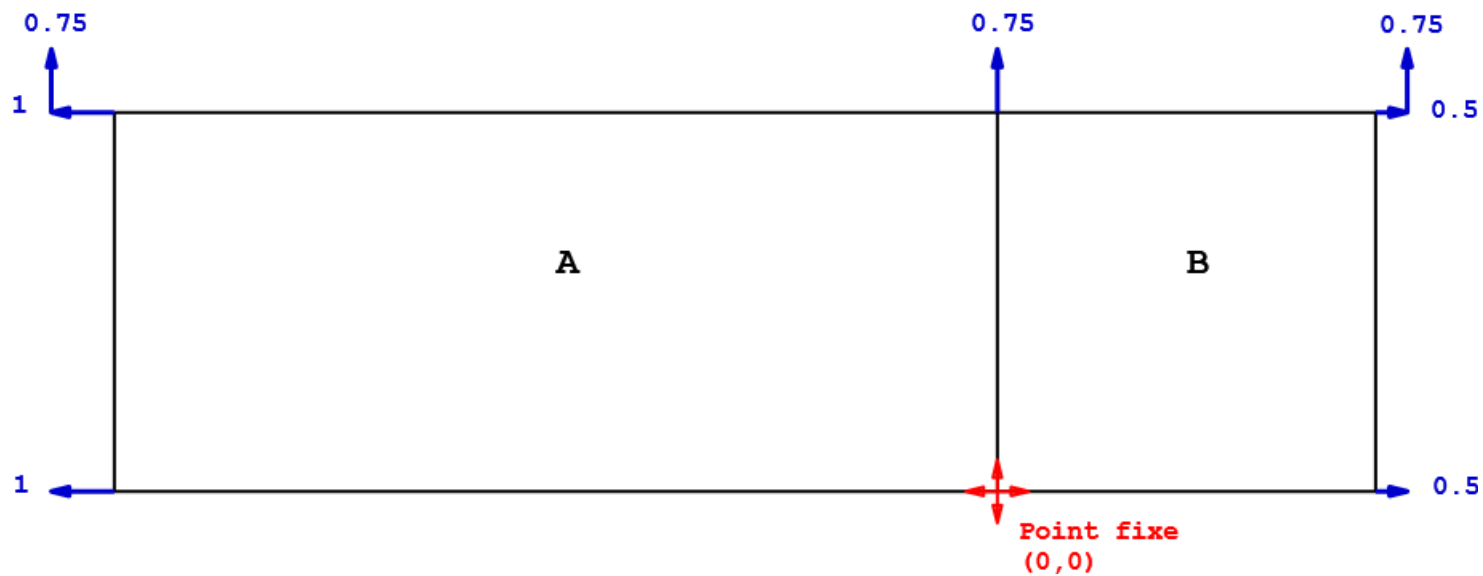
Les vecteurs quant à eux définissent les déplacements des points dans le repère (X,Y).

Ils sont déduits des évolutions, après qu'un point fixe ait été choisi sur le patron plan. Le point fixe n'a aucun déplacement (0,0)

1^{er} exemple : le point fixe se situe en haut à gauche ; les déplacements se font vers la droite et le bas du patron plan.



2^{ème} exemple : le point fixe se situe en bas de la découpe ; les déplacements se font de part et d'autre et vers le haut du patron plan.



A savoir :

Les évolutions représentent les écarts de mesures d'une ligne à l'autre, elles découlent des mensurations ou du tableau des mesures spécifique du donneur d'ordre.

Les vecteurs définissent les déplacements des points du patron plan, ils s'adaptent au point fixe choisi.

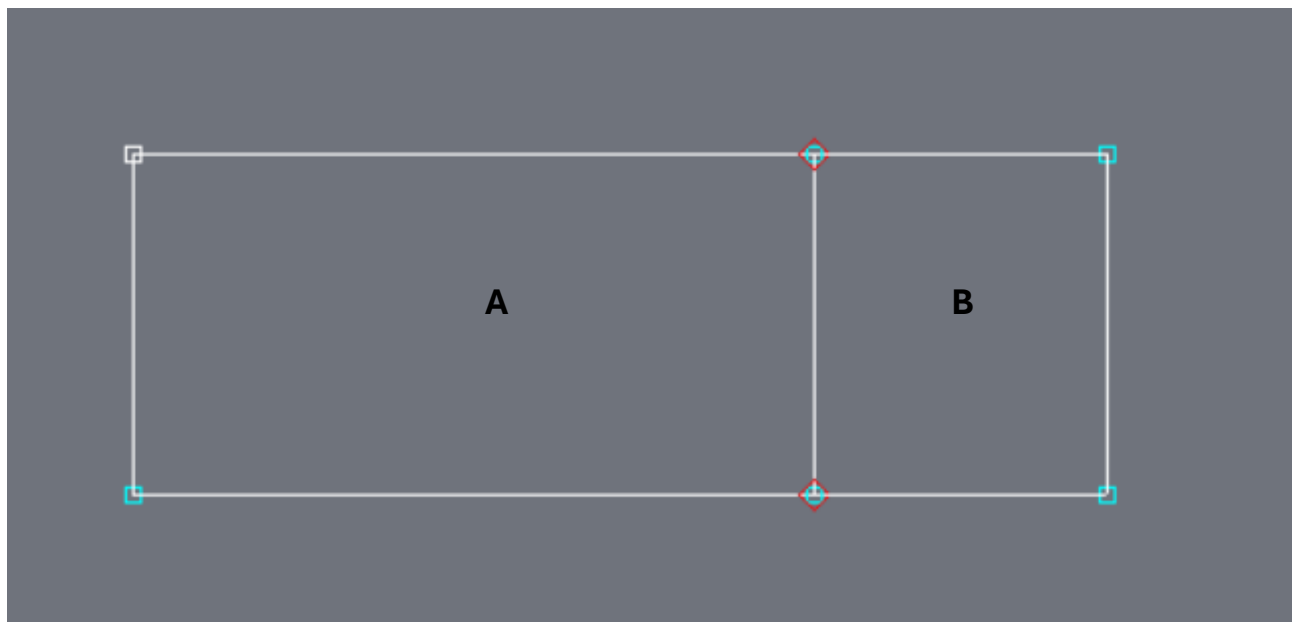
Mise en œuvre numérique avec le logiciel « MODARIS »

On peut distinguer trois méthodes différentes.

Les trois méthodes exposées donneront la même planche de gradation.

1^{er} cas : le patron plan est construit de façon classique avec des points d'extrémités et des droites.

Les points se déplacent en X et en Y grâce aux vecteurs.

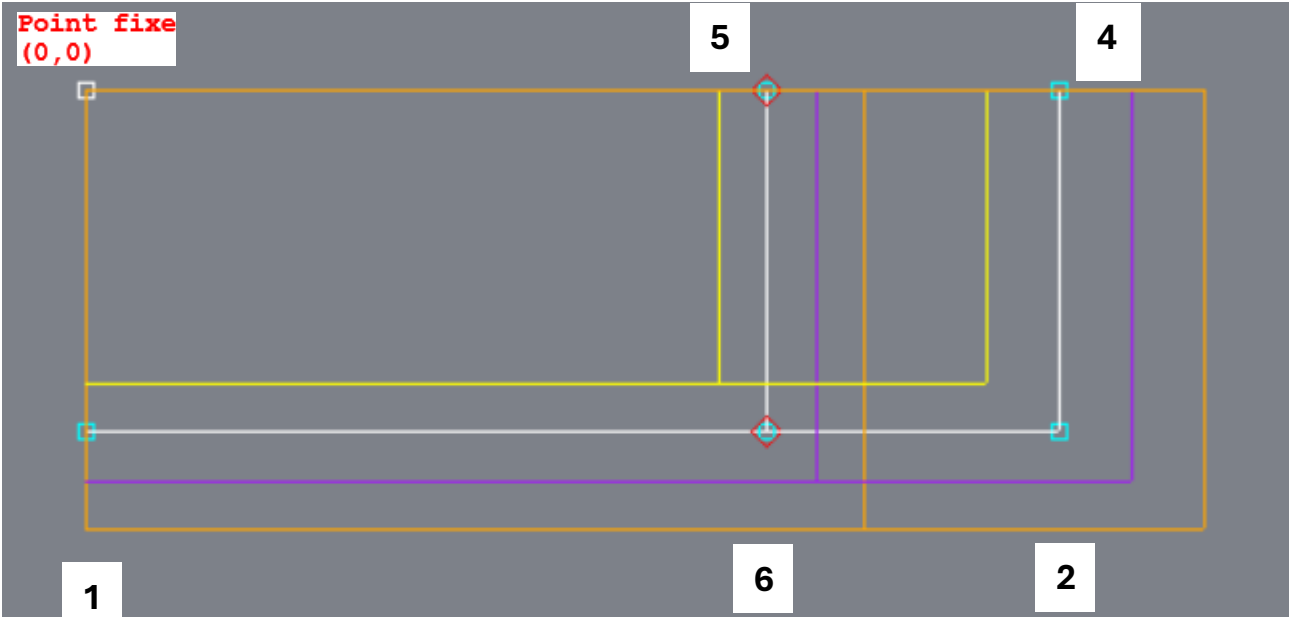


Mode opératoire

1. Renseigner les déplacements (X,Y) des points à grader, à l'intérieur des colonnes **ddx** et **ddy** de la fonction F6



Point 5									Point 4								
Imprimer									Imprimer								
Taille	dx	dy	dl	da	ddx	ddy	ddl		Taille	dx	dy	dl	da	ddx	ddy	ddl	
36	-1.00	0.00	1.00		1.00	0.00	1.00		36	-1.50	0.00	1.50		1.50	0.00	1.50	
38	0.00	0.00	0.00		1.00	0.00	1.00		38	0.00	0.00	0.00		1.50	0.00	1.50	
40	1.00	0.00	1.00		1.00	0.00	1.00		40	1.50	0.00	1.50		1.50	0.00	1.50	
42	2.00	0.00	2.00		1.00	0.00	1.00		42	3.00	0.00	3.00		1.50	0.00	1.50	



Point 1									Point 6									Point 2								
Imprimer									Imprimer									Imprimer								
Taille	dx	dy	dl	da	ddx	ddy	ddl		Taille	dx	dy	dl	da	ddx	ddy	ddl		Taille	dx	dy	dl	da	ddx	ddy	ddl	
36	0.00	0.75	0.75		0.00	-0.75	0.75		36	-1.00	0.75	1.25		1.00	-0.75	1.25		36	-1.50	0.75	1.68		1.50	-0.75	1.68	
38	0.00	0.00	0.00		0.00	-0.75	0.75		38	0.00	0.00	0.00		1.00	-0.75	1.25		38	0.00	0.00	0.00		1.50	-0.75	1.68	
40	0.00	-0.75	0.75		0.00	-0.75	0.75		40	1.00	-0.75	1.25		1.00	-0.75	1.25		40	1.50	-0.75	1.68		1.50	-0.75	1.68	
42	0.00	-1.50	1.50		0.00	-0.75	0.75		42	2.00	-1.50	2.50		1.00	-0.75	1.25		42	3.00	-1.50	3.35		1.50	-0.75	1.68	

2. Si nécessaire, le point fixe peut être modifié par « tassement ».

En utilisant la fonction F6



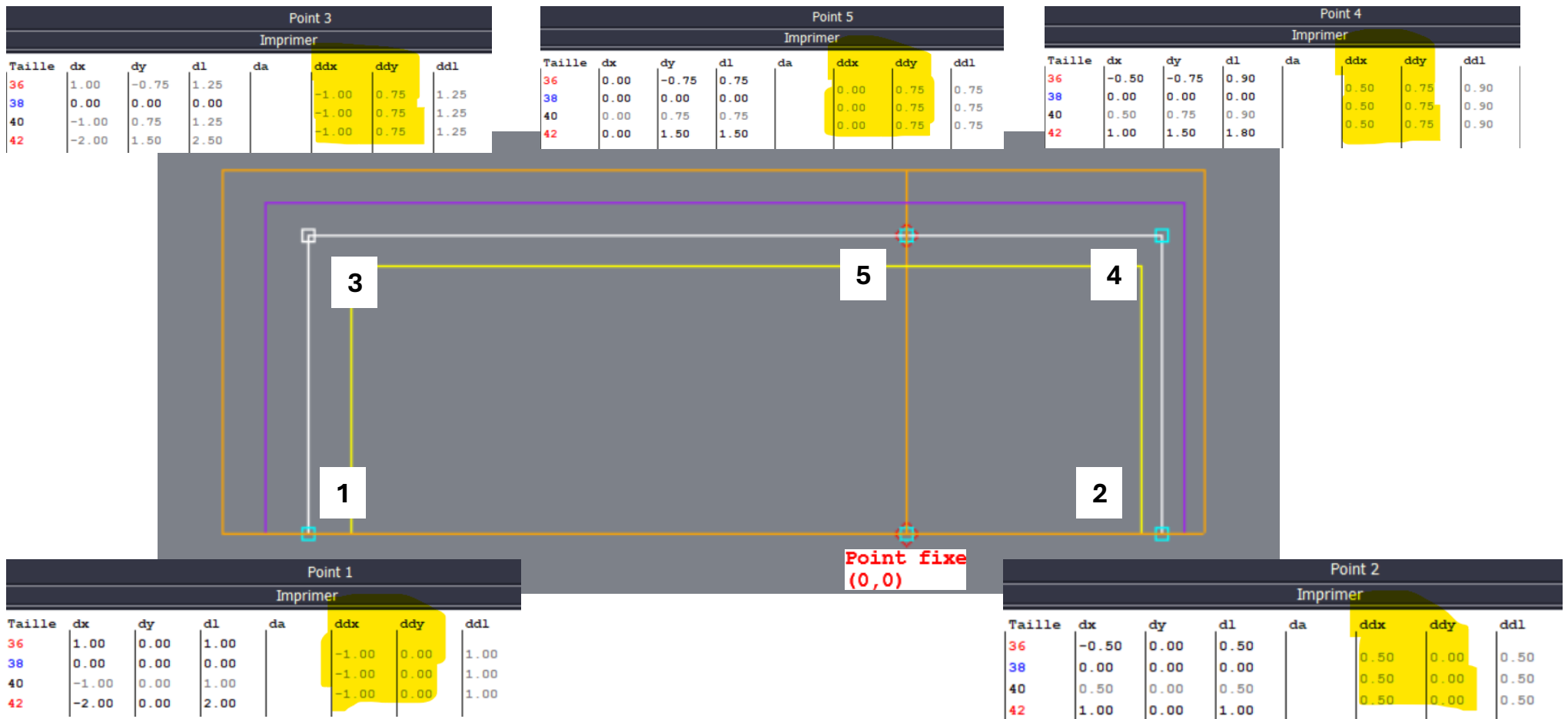
suivi d'un clic gauche sur le point choisi, pour un tassement éphémère non enregistré.

Puis en activant F6

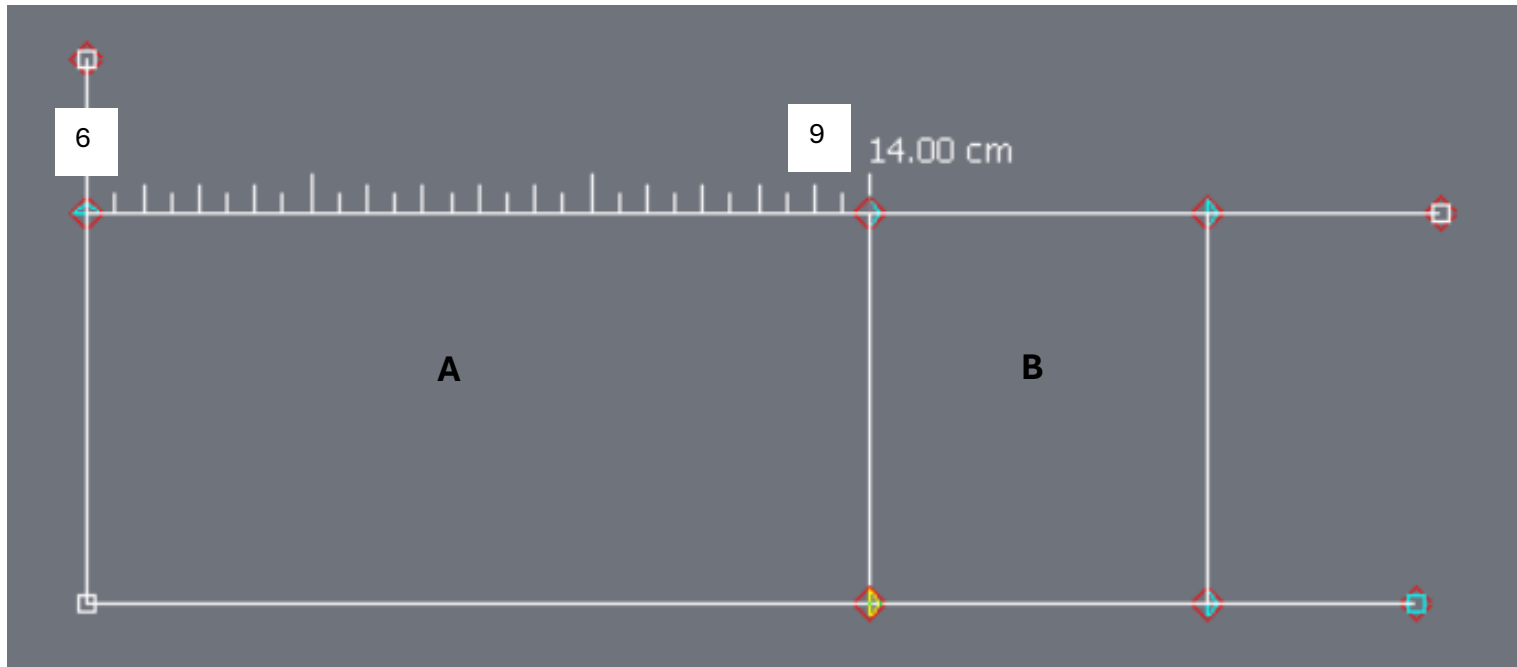


, pour un tassement effectif enregistré.

À la suite d'un tassement, les valeurs des vecteurs de gradation sont automatiquement recalculées.



2^{ème} cas : le patron plan est construit selon la méthode Expert, avec des points développés figurant les mesures.

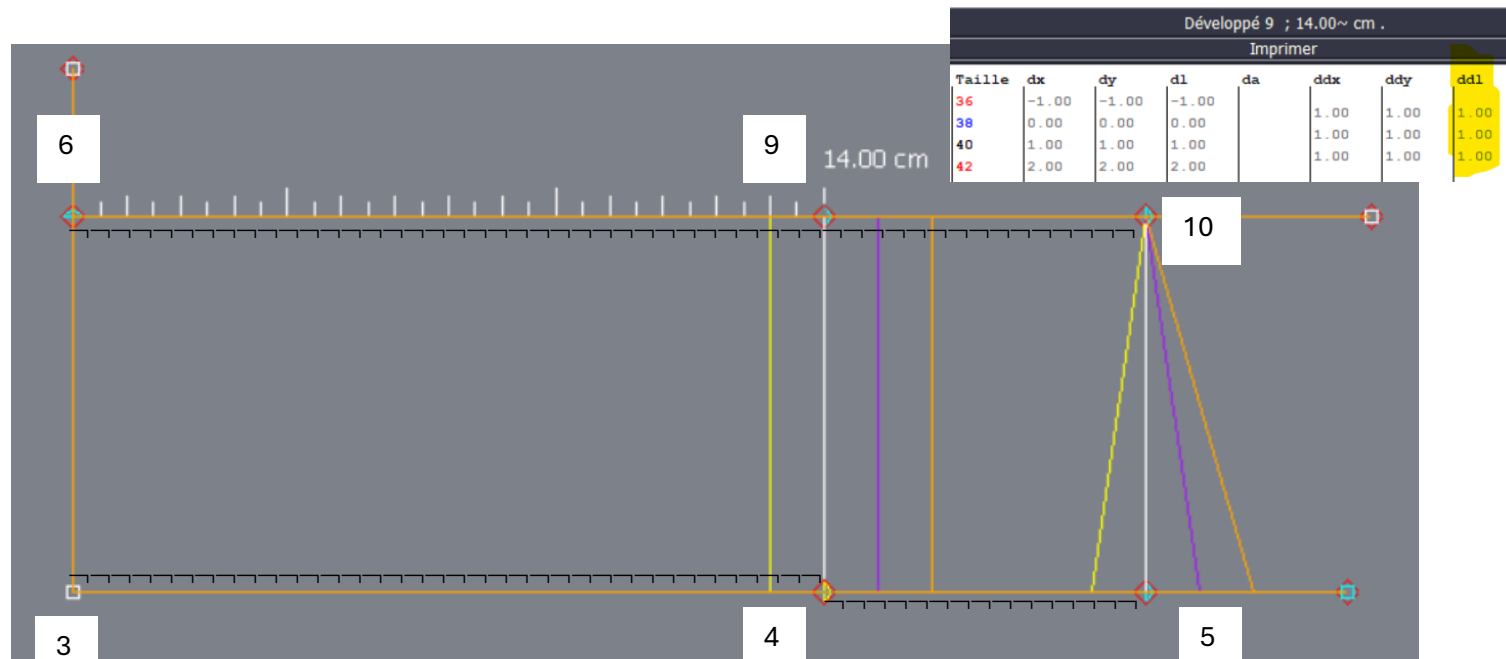


Le point développé est une mesure qui s'affiche interactivement à l'approche de la souris sous la forme d'une graduation.

Le point développé 9 figure la mesure 6-9 car son origine est le point 6. La valeur affichée ici est 14 cm.

Mode opératoire

1. Renseigner l'évolution de la mesure, à l'intérieur de la colonne **ddl** de la fonction F6

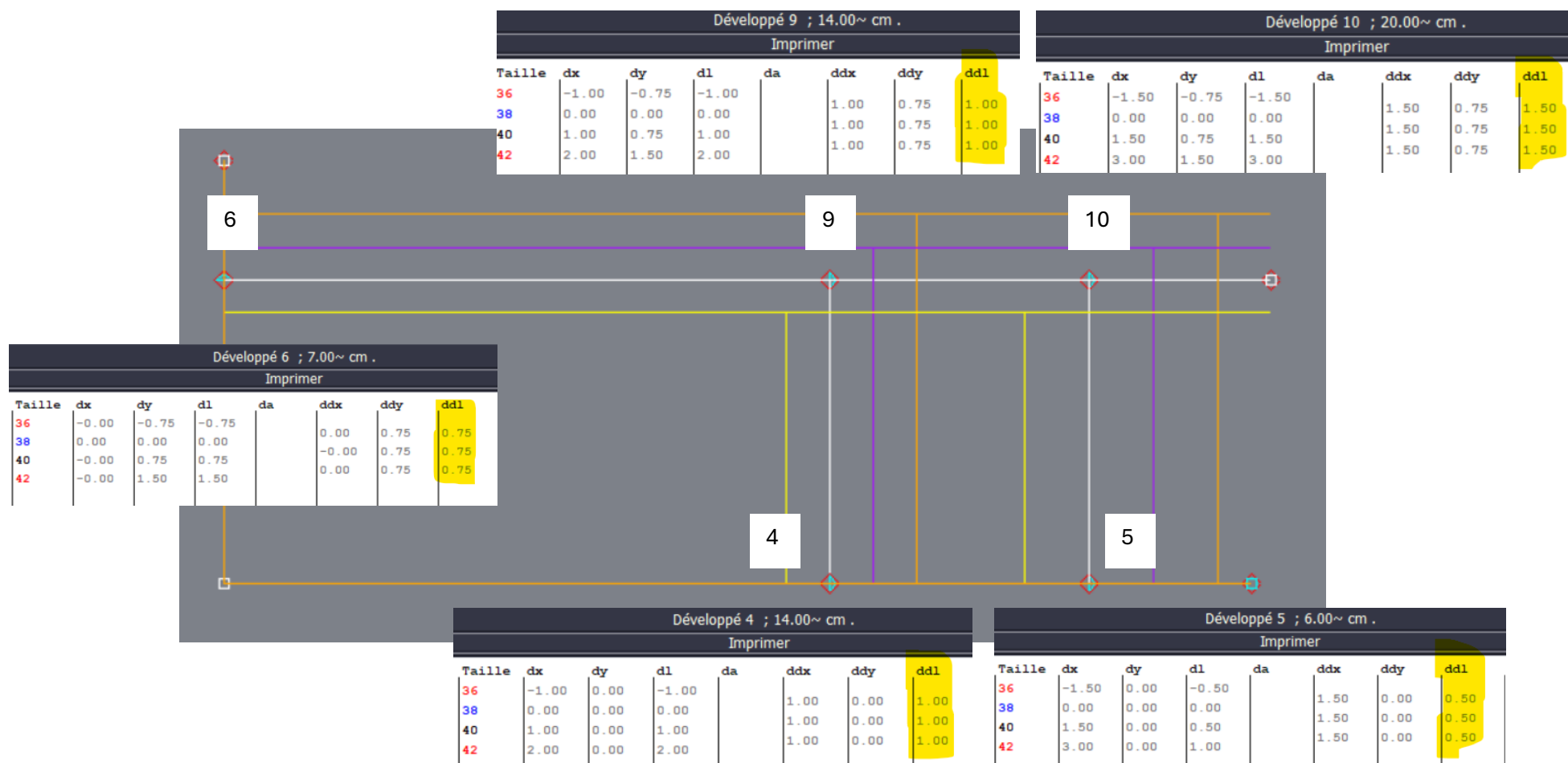


Sous l'influence de cette première saisie, le point 9 se déplace entraînant les autres points non encore gradués :

- Le point 4, lié à 9, évolue comme le point 9. Grâce à la liaison les distances 3-4 et 6-9 progressent de la même valeur.
- Les points 5 et 10, non liés à 9, maintiennent leur mesure. N'ayant pas le même point de départ, ils se comportent cependant différemment :
 - Le point 10 mesuré à partir de 6 n'a pas besoin de se déplacer pour maintenir sa mesure.
 - Le point 5 mesuré à partir de 4 se déplace de la même valeur que 4 pour maintenir sa mesure. Il est poussé par celui-ci.

Il apparaît donc important de surveiller le tracé au fur et à mesure de la saisie des valeurs de gradation.

Cela dit, les valeurs gradées ainsi automatiquement apparaissent dans la boîte de saisie. Il suffit de les lire pour savoir s'il convient ou non intervenir.



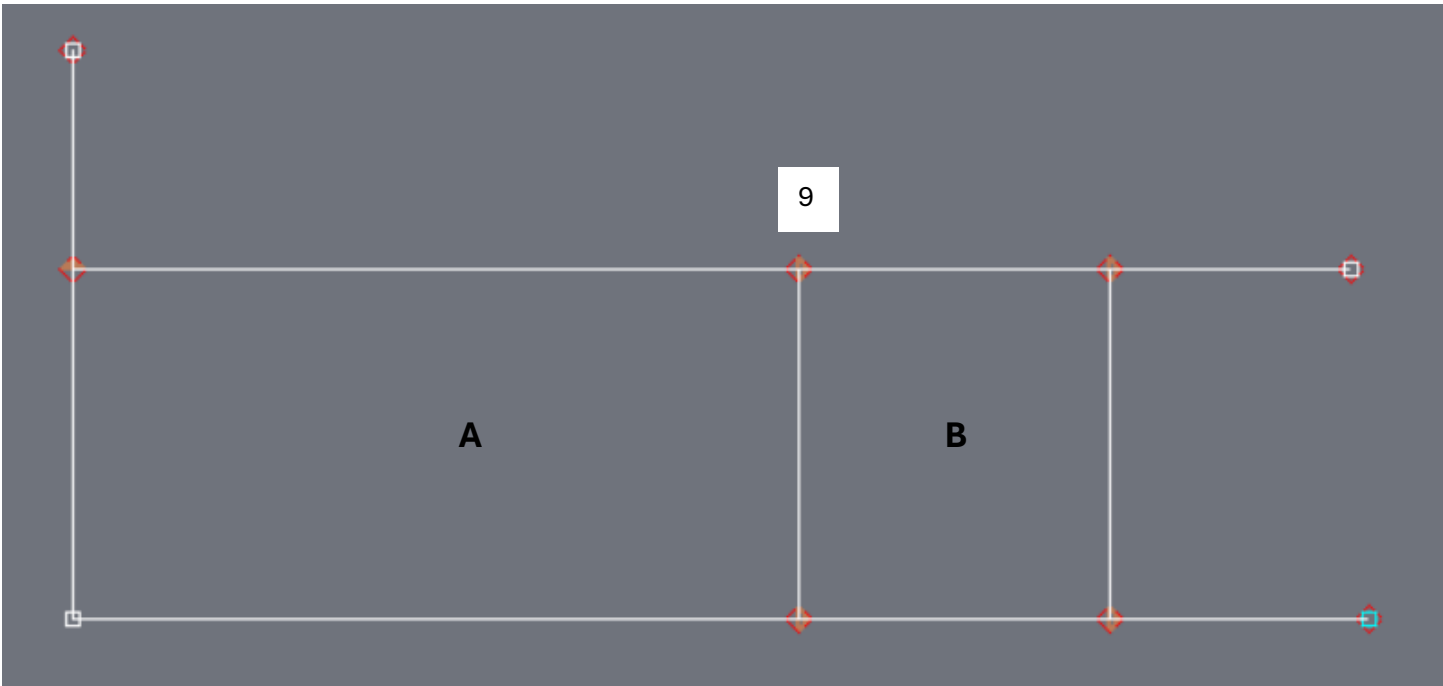
NB :

Les valeurs (X,Y) sont calculées automatiquement.


Lorsqu'une mesure apparait négative dans la boîte de dialogue (ligne titre), l'évolution doit être saisie négative également.

Si un tassement est nécessaire, il s'obtient selon la même méthode que dans le 1^{er} cas.

3^{ème} cas : les points développés sont liés à des mesures constantes du tableau dynamique.



Mode opératoire



1. Dans le tableau dynamique,
- Activer  et choisir l'unité « cm »,

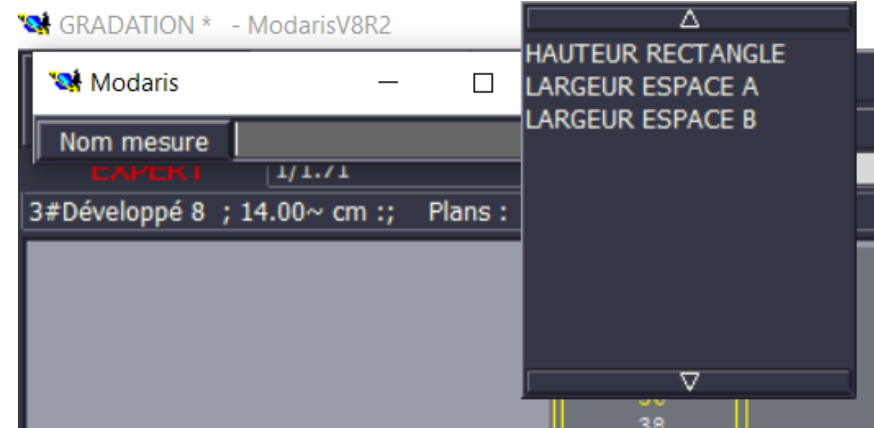
une mesure SANS NOM est créée.
 - Nommer la mesure (ex : largeur espace A)
 - Indiquer la valeur souhaitée de chaque taille
 - L'évolution (appelée ddl) est renseignée automatiquement et inversement si l'on renseigne les évolutions plutôt que les mesures.

	Type	Id. MCM	Nom	Unité	36	38	40	42
	123	SANS_NOM		cm	0.00	0.00	0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00	0.00

	Type	Id. MCM	Nom	Unité	36	38	40	42
	123	LARGEUR_ESPACE_A	LARGEUR ESPACE A	cm	13.00	14.00	15.00	16.00
					0.00	1.00	1.00	1.00

2. Sur le bureau

- Activer F3 « lier à une mesure » 
- T1 sur le point développé (9) à lier
- TAB  la liste des mesures constantes apparait
- Choisir la mesure et valider



Le point développé ainsi lié prend la valeur et l'évolution de la mesure constante affichée dans le tableau dynamique (ici la largeur de l'espace A 14 cm et son évolution 1 cm).

Les valeurs de gradation peuvent ensuite être modifiées :

. soit par la fonction F6



. soit directement dans le tableau dynamique, par la mesure ou le ddl, ce qui représente le principal intérêt de cette méthode.

MCM

Edition

Affichage

barème

Fenêtre

Aide

</

