

## Propagation : Illustration fonctionnement de l'algorithme

S	0,526	0,357	0,423	0,21
0,369	0,821	0,222	0,25	0,17
0,629	0,985	0,289	0,696	0,451
0,111	0,583	0,15	0,642	0,727
0,12	0,962	0,455	0,515	A

Ce document présente le mode de fonctionnement de l'algorithme de Pathfindage de Propagation de façon la plus simplifiée possible mais complète. L'exemple porte sur la matrice ci-dessus de 5x5 cellules en mode périphérique.

Le Pathfindage correspond au problème mathématique de la recherche du plus court chemin. C'est le problème qui se pose aux GPS.

Cet algorithme s'applique à des données présentées sous forme de matrices (une trame de valeur numériques) le rendant peu pratique pour une application GPS mais adapté au jeux vidéo (une unité qui aurait des points de déplacements et serait entourée de terrains aux différents coûts en points de déplacement) .

## Principe de calcul

Une procédure principale : "**Calculation.Calc**" qu' on lance manuellement et volontairement. Cette procédure lance en boucle une sous-procédure "**Calculation.Process(MainCube)**" à laquelle elle fournit pour variable d'entrée le "**MainCube**" soit la cellule la moins résistive par rapport au point de départ parmi les cellules en cours d'étude.

La liste **UnderStudy** contient les adresses de toutes les cellules en cours d'étude c'est-à-dire celles commencées, mais incomplètement, à calculer.

**UnderStudy** contient toujours au moins le *MainCube*.

Chaque cellule de la matrice contient 3 types de valeurs:

- 1) **Matrix** est la valeur de résistance individuelle de chaque cellule (une valeur numérique) telle qu'elle apparaît à l'écran.

*Cumulation et Path ne sont jamais affichés à l'écran mais apparaissent dans les illustrations ci-après.*

- 2) **Cumulation** est la distance résistive de la cellule par rapport au point de départ. C'est-à-dire l'addition des différentes résistances rencontrées depuis le point de départ jusqu'à cette cellule. Également une valeur numérique.
- 3) **Path** est une valeur de type texte qui contient l'adresse du *MainCube* initial qui a permis d'arriver jusqu'à cette cellule. Cette valeur permettra de tracer le chemin en vert

## Calculation.Process(MainCube)

Process calcule le *Cumulation* et le *Path* des cellules immédiatement adjacentes ou périphériques (en vert pâle dans les illustrations) au *MainCube initial* (en jaune dans les illustrations) et ajoute ces cellules à **UnderStudy**. Puis le *MainCube* initial est retiré de **UnderStudy** et le **nouveau MainCube** (qui sera traité lors de l'appel suivant de Process et qui apparaît en caractère gras dans les illustrations) devient la cellule appartenant à **UnderStudy** de *Cumulation* minimal.

### Calcul de Cumulation et Path

- Le *Cumulation* des cellules apparaissant en vert pâle est l'addition du *Cumulation* du *MainCube* initial (cellule jaune) avec le *Matrix* de cette cellule verte.
- Le *Path* de la cellule verte est l'adresse du *MainCube* initial

Ce qui suit illustre les appels successifs de Process par Calc.

- En **jaune** le *MainCube* initial.
- En **caractère gras** le prochain *MainCube*.
- En **vert pâle** les cellules commencées à calculer lors du courant appel de *Process*.
- En **bleu pâle** les autres cellules appartenant à *UnderStudy*.

**UnderStudy est constitué des cellules vert pâle et bleu pâle.**

- Les cellules apparaissant sur fond blanc n'ont pas commencé à être calculées et ne font pas partie d'*UnderStudy*.
- Les cellules sur fond bleu foncé sont complètement calculées et ne font plus partie d'*UnderStudy*.

	A	B	C	D	E
2	Matrix: 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix: 0,357	Matrix: 0,423	Matrix: 0,21
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix: 0,222	Matrix: 0,25	Matrix: 0,17
4	Matrix: 0,629	Matrix: 0,985	Matrix: 0,289	Matrix: 0,696	Matrix: 0,451
5	Matrix: 0,111	Matrix: 0,583	Matrix: 0,15	Matrix: 0,642	Matrix: 0,727
6	Matrix: 0,12	Matrix: 0,962	Matrix: 0,455	Matrix: 0,515	Matrix : 0
Appel Process 1 : Le point de départ est le centre du premier calcul. On calcule les 3 premières cellules immédiatement périphérique à ce point. En gras la cellule appartenant à UnderStudy la moins résistante niveau cumul qui sera au centre du prochain calcul.					

	A	B	C	D	E
2	Matrix: 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix: 0,357	Matrix: 0,423	Matrix: 0,21
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix: 0,222	Matrix: 0,25	Matrix: 0,17
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 0,998 = 0,369+0,629 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix: 0,289	Matrix: 0,696	Matrix: 0,451
5	Matrix: 0,111	Matrix: 0,583	Matrix: 0,15	Matrix: 0,642	Matrix: 0,727
6	Matrix: 0,12	Matrix: 0,962	Matrix: 0,455	Matrix: 0,515	Matrix : 0
Appel Process 2 : La cellule en gras précédemment devient la cellule centre du calcul On calcule et ajoute à UnderStudy 2 nouvelles cellules (en vert pâle). Le point de départ totalement calculé est exclu de UnderStudy A4 Cumulation (0,998) = A3 Cumulation (0,369) + A4 Matrix (0,629)					

	A	B	C	D	E
2	Matrix: 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix: 0,423	Matrix: 0,21
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix: 0,25	Matrix: 0,17
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix: 0,289	Matrix: 0,696	Matrix: 0,451
5	Matrix: 0,111	Matrix: 0,583	Matrix: 0,15	Matrix: 0,642	Matrix: 0,727
6	Matrix: 0,12	Matrix: 0,962	Matrix: 0,455	Matrix: 0,515	Matrix : 0
Appel Process 3 : On calcule et ajoute à UnderStudy 2 nouvelles cellules					

	A	B	C	D	E
2	Matrix: 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix: 0,21
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : 0,25 Cumulation: 0,998 Path: "C3"	Matrix: 0,17
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation: 1,037 Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix: 0,451
5	Matrix: 0,111	Matrix: 0,583	Matrix: 0,15	Matrix: 0,642	Matrix: 0,727
6	Matrix: 0,12	Matrix: 0,962	Matrix: 0,455	Matrix: 0,515	Matrix : 0
Appel Process 4 : On calcule et ajoute à UnderStudy 4 nouvelles cellules. La cellule de Cumulation minimale en gras n'est entouré d'aucune cellule non calculée...					

	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : <b>0,357</b> Cumulation: <b>0,883</b> Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix: 0,21
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : 0,25 Cumulation: 0,998 Path: "C3"	Matrix: 0,17
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation: 1,037 Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix: 0,451
5	Matrix: 0,111	Matrix: 0,583	Matrix: 0,15	Matrix: 0,642	Matrix: 0,727
6	Matrix: 0,12	Matrix: 0,962	Matrix: 0,455	Matrix: 0,515	Matrix : 0
Appel Process 5 : ... cette cellule est cependant traitée par Process qui se contente de l'exclure de UnderStudy et de trouver le prochain MainCube					

	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix: 0,21
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : 0,25 Cumulation: 0,998 Path: "C3"	Matrix: 0,17
4	Matrix : <b>0,629</b> Cumulation: <b>0,998</b> Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation: 1,037 Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix: 0,451
5	Matrix: 0,111	Matrix: 0,583	Matrix: 0,15	Matrix: 0,642	Matrix: 0,727
6	Matrix: 0,12	Matrix: 0,962	Matrix: 0,455	Matrix: 0,515	Matrix : 0
Appel Process 6 : ... encore une cellule qui ne fournit pas de nouveau résultat mais est cependant traitée par Process qui se contente de l'exclure de UnderStudy					

	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix: 0,21
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : <b>0,25</b> Cumulation: <b>0,998</b> Path: "C3"	Matrix: 0,17
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation: 1,037 Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix: 0,451
5	Matrix : 0,111 Cumulation: 1,109 Path: "A4"	Matrix : 0,583 Cumulation: 1,581 Path: "A4"	Matrix: 0,15	Matrix: 0,642	Matrix: 0,727
6	Matrix: 0,12	Matrix: 0,962	Matrix: 0,455	Matrix: 0,515	Matrix : 0
Appel Process 7 : On calcule et ajoute à UnderStudy 2 nouvelles cellules					

	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix : 0,21 Cumulation: 1,208 Path: "D3"
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : <b>0,25</b> Cumulation: <b>0,998</b> Path: "C3"	Matrix : 0,17 Cumulation: 1,168 Path: "D3"
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : <b>0,289</b> Cumulation: <b>1,037</b> Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix : 0,451 Cumulation: 1,449 Path: "D3"
5	Matrix : 0,111 Cumulation: 1,109 Path: "A4"	Matrix : 0,583 Cumulation: 1,581 Path: "A4"	Matrix: 0,15	Matrix: 0,642	Matrix: 0,727
6	Matrix: 0,12	Matrix: 0,962	Matrix: 0,455	Matrix: 0,515	Matrix : 0
Appel Process 8 : On calcule et ajoute à UnderStudy 3 nouvelles cellules					

	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix : 0,21 Cumulation: 1,208 Path: "D3"
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : 0,25 Cumulation: 0,998 Path: "C3"	Matrix : 0,17 Cumulation: 1,168 Path: "D3"
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation: 1,037 Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix : 0,451 Cumulation: 1,449 Path: "D3"
5	Matrix : 0,111 Cumulation: 1,109 Path: "A4"	Matrix : 0,583 Cumulation: 1,581 Path: "A4"	Matrix : 0,15 Cumulation: 1,187 Path: "C4"	Matrix : 0,642 Cumulation: 1,679 Path: "C4"	Matrix : 0,727
6	Matrix : 0,12	Matrix : 0,962	Matrix : 0,455	Matrix : 0,515	Matrix : 0
Appel Process 9 : On calcule et ajoute à UnderStudy 2 nouvelles cellules					

	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix : 0,21 Cumulation: 1,208 Path: "D3"
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : 0,25 Cumulation: 0,998 Path: "C3"	Matrix : 0,17 Cumulation: 1,168 Path: "D3"
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation: 1,037 Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix : 0,451 Cumulation: 1,449 Path: "D3"
5	Matrix : 0,111 Cumulation: 1,109 Path: "A4"	Matrix : 0,583 Cumulation: 1,581 Path: "A4"	Matrix : 0,15 Cumulation: 1,187 Path: "C4"	Matrix : 0,642 Cumulation: 1,679 Path: "C4"	Matrix : 0,727
6	Matrix : 0,12 Cumulation: 1,229 Path: "A5"	Matrix : 0,962 Cumulation: 2,071 Path: "A5"	Matrix : 0,455	Matrix : 0,515	Matrix : 0
Appel Process 10 : On calcule et ajoute à UnderStudy 2 nouvelles cellules					

	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix : 0,21 Cumulation: 1,208 Path: "D3"
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : 0,25 Cumulation: 0,998 Path: "C3"	Matrix : 0,17 Cumulation: 1,168 Path: "D3"
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation: 1,037 Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix : 0,451 Cumulation: 1,449 Path: "D3"
5	Matrix : 0,111 Cumulation: 1,109 Path: "A4"	Matrix : 0,583 Cumulation: 1,581 Path: "A4"	Matrix : 0,15 Cumulation: 1,187 Path: "C4"	Matrix : 0,642 Cumulation: 1,679 Path: "C4"	Matrix : 0,727
6	Matrix : 0,12 Cumulation: 1,229 Path: "A5"	Matrix : 0,962 Cumulation: 2,071 Path: "A5"	Matrix : 0,455	Matrix : 0,515	Matrix : 0
Appel Process 11 : Un coup presque pour rien...					

	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix : 0,21 Cumulation: 1,208 Path: "D3"
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : 0,25 Cumulation: 0,998 Path: "C3"	Matrix : 0,17 Cumulation: 1,168 Path: "D3"
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation: 1,037 Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix : 0,451 Cumulation: 1,449 Path: "D3"
5	Matrix : 0,111 Cumulation: 1,109 Path: "A4"	Matrix : 0,583 Cumulation: 1,581 Path: "A4"	Matrix : 0,15 Cumulation: 1,187 Path: "C4"	Matrix : 0,642 Cumulation: 1,679 Path: "C4"	Matrix : 0,727
6	Matrix : 0,12 Cumulation: 1,229 Path: "A5"	Matrix : 0,962 Cumulation: 2,071 Path: "A5"	Matrix : 0,455	Matrix : 0,515	Matrix : 0
Appel Process 12 : Encore un coup presque pour rien...					

	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation : 0 Path : ""	Matrix : 0,526 Cumulation : 0,526 Path : "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation : 0,883 Path : "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation : 1,171 Path : "C3"	Matrix : 0,21 Cumulation : 1,208 Path : "D3"
3	Matrix : 0,369 Cumulation : 0,369 Path : "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation : 0,821 Path : "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation : 0,748 Path : "B2"	Matrix : 0,25 Cumulation : 0,998 Path : "C3"	Matrix : 0,17 Cumulation : 1,168 Path : "D3"
4	Matrix : 0,629 Cumulation : 0,998 Path : "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation : 1,354 Path : "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation : 1,097 Path : "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation : 1,444 Path : "C3"	Matrix : 0,451 Cumulation : 1,449 Path : "D3"
5	Matrix : 0,111 Cumulation : 1,109 Path : "A4"	Matrix : 0,583 Cumulation : 1,581 Path : "A4"	Matrix : 0,15 Cumulation : 1,187 Path : "C4"	Matrix : 0,642 Cumulation : 1,679 Path : "C4"	Matrix : 0,727
6	Matrix : 0,12 Cumulation : 1,229 Path : "A5"	Matrix : 0,962 Cumulation : 2,071 Path : "A5"	Matrix : 0,455 Cumulation : 1,642 Path : "C5"	Matrix : 0,515 Cumulation : 1,702 Path : "C5"	Matrix : 0
Appel Process 13 : On calcule et ajoute à UnderStudy 2 nouvelles cellules					

	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix : 0,21 Cumulation: 1,208 Path: "D3"
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : 0,25 Cumulation: 0,998 Path: "C3"	Matrix : 0,17 Cumulation: 1,168 Path: "D3"
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation: 1,037 Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix : 0,451 Cumulation: 1,449 Path: "D3"
5	Matrix : 0,111 Cumulation: 1,109 Path: "A4"	Matrix : 0,583 Cumulation: 1,581 Path: "A4"	Matrix : 0,15 Cumulation: 1,187 Path: "C4"	Matrix : 0,642 Cumulation: 1,679 Path: "C4"	Matrix: 0,727
6	Matrix : 0,12 Cumulation: 1,229 Path: "A5"	Matrix : 0,962 Cumulation: 2,071 Path: "A5"	Matrix : 0,455 Cumulation: 1,642 Path: "C5"	Matrix : 0,515 Cumulation: 1,702 Path: "C5"	Matrix : 0
Appel Process 15					



	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix : 0,21 Cumulation: 1,208 Path: "D3"
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : 0,25 Cumulation: 0,998 Path: "C3"	Matrix : 0,17 Cumulation: 1,168 Path: "D3"
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation: 1,037 Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix : 0,451 Cumulation: 1,449 Path: "D3"
5	Matrix : 0,111 Cumulation: 1,109 Path: "A4"	Matrix : 0,583 Cumulation: 1,581 Path: "A4"	Matrix : 0,15 Cumulation: 1,187 Path: "C4"	<b>Matrix : 0,642</b> <b>Cumulation: 1,679</b> <b>Path: "C4"</b>	Matrix : 0,727 Cumulation: 2,171 Path: "D4"
6	Matrix : 0,12 Cumulation: 1,229 Path: "A5"	Matrix : 0,962 Cumulation: 2,071 Path: "A5"	Matrix : 0,455 Cumulation: 1,642 Path: "C5"	Matrix : 0,515 Cumulation: 1,702 Path: "C5"	Matrix: 0 Cumulation: 1,679 Path : "D5"

Appel Process 21 : Le point d'arrivée est atteint. Le résultat, la somme résistive est le Cumulation de la cellule d'arrivée.

Résultat

Somme résistive = 1,679  
Nombre d'étapes = 4

Mode de propagation : Périphérique  
Temps de calcul = 0 secondes

OK

	A	B	C	D	E
2	Matrix : 0 Cumulation: 0 Path: ""	Matrix : 0,526 Cumulation: 0,526 Path: "A2"	Matrix : 0,357 Cumulation: 0,883 Path: "B2"	Matrix : 0,423 Cumulation: 1,171 Path: "C3"	Matrix : 0,21 Cumulation: 1,208 Path: "D3"
3	Matrix : 0,369 Cumulation: 0,369 Path: "A2"	Matrix : 0,821 Cumulation: 0,821 Path: "A2"	Matrix : 0,222 Cumulation: 0,748 Path: "B2"	Matrix : 0,25 Cumulation: 0,998 Path: "C3"	Matrix : 0,17 Cumulation: 1,168 Path: "D3"
4	Matrix : 0,629 Cumulation: 0,998 Path: "A3"	Matrix : 0,985 Cumulation: 1,354 Path: "A3"	Matrix : 0,289 Cumulation: 1,037 Path: "C3"	Matrix : 0,696 Cumulation: 1,444 Path: "C3"	Matrix : 0,451 Cumulation: 1,449 Path: "D3"
5	Matrix : 0,111 Cumulation: 1,109 Path: "A4"	Matrix : 0,583 Cumulation: 1,581 Path: "A4"	Matrix : 0,15 Cumulation: 1,187 Path: "C4"	Matrix : 0,642 Cumulation: 1,679 Path: "C4"	Matrix : 0,727 Cumulation: 2,171 Path: "D4"
6	Matrix : 0,12 Cumulation: 1,229 Path: "A5"	Matrix : 0,962 Cumulation: 2,071 Path: "A5"	Matrix : 0,455 Cumulation: 1,642 Path: "C5"	Matrix : 0,515 Cumulation: 1,702 Path: "C5"	Matrix: 0 Cumulation: 1,679 Path : "D5"

Finalisation : On remonte le Path depuis la cellule d'arrivée jusqu'à la première cellule après le départ, on le trace en vert et on peut compter le nombre d'étapes