

Distance entre deux points [bs10] - Exercice

Karine Zampieri, Stéphane Rivière

Unisciel 

algoprog 

Version 13 mai 2018

Table des matières

1	Distance entre deux points / pgdistance	2
1.1	Calcul de la distance	2
1.2	Calcul de la cote	2
1.3	Validation	3
2	Références générales	3

alg - Distance entre deux points (Solution)



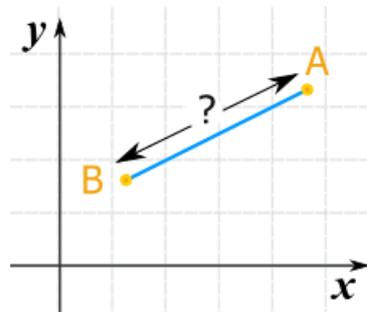
Mots-Clés Structures de base ■

Difficulté ●○○ (20 min) ■



Objectif

Cet exercice calcule la distance entre deux points du plan ainsi que la cote de chacun des points dans l'espace. (image : <https://www.mathsisfun.com>)



...(énoncé page suivante)...

1 Distance entre deux points / pgdistance

1.1 Calcul de la distance



Écrivez un algorithme qui saisit les coordonnées de deux points du plan (x_1, y_1) dans `x1`, `y1` pour le premier et (x_2, y_2) dans `x2`, `y2` pour le deuxième. Toutes les données sont réelles. Affichez les invites :

```
Premier point?
Deuxième point?
```



Calculez la distance entre les deux points définie par :

$$distance = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Outil alg

L'opération x^2 s'écrit `Carré(x)` et celle de \sqrt{x} s'écrit `RacineCarrée(x)`.



Affichez (où `[x]` désigne le contenu de `x`) :

```
La distance est [...]
```



Testez. Exemple d'exécution :

```
Premier point? -4 3
Deuxieme point? 3.1 4.1
La distance est 7.18471
```

1.2 Calcul de la cote

Étant donné les coordonnées x et y d'un point de l'espace, sa cote est définie par :

$$z = (x^2 + y^2) \exp\left(-\sqrt{x^2 + y^2}\right) \cos\left(\sqrt{x^2 + y^2}\right)$$



Calculez la cote de chacun des points dans `z1` et `z2` respectivement.

Orientation

L'expression à calculer contient plusieurs sous-expressions qu'il vaut mieux ne pas recalculer, autant pour accélérer le fonctionnement de l'algorithme que pour simplifier son écriture.



Affichez la cote de chacun des points sous la forme suivante :

Cote de ($[x1]$, $[y1]$) est $[z1]$



Testez. Exemple d'exécution :

```
Premier point? -4 3
Deuxieme point? 3.1 4.1
La distance est 7.18471
Cote de (-4,3) est 0.0477825
Cote de (3.1,4.1) est 0.0641817
```

1.3 Validation



Validez votre algorithme avec la solution.

Solution alg @[pgdistance1.alg]

```
Algorithme pgdistance1
Variable x1 , y1 , x2 , y2 : Réel
Variable dist : Réel
Début
  | Afficher ( "Premier point? " )
  | Saisir ( x1 , y1 )
  | Afficher ( "Deuxième point? " )
  | Saisir ( x2 , y2 )
  | dist <- RacineCarrée ( Carré ( x2 - x1 ) + Carré ( y2 - y1 ) )
  | Afficher ( "La distance est " , dist )
Fin
```

2 Références générales

Comprend [Maysonnave-AL1 :c2] ■