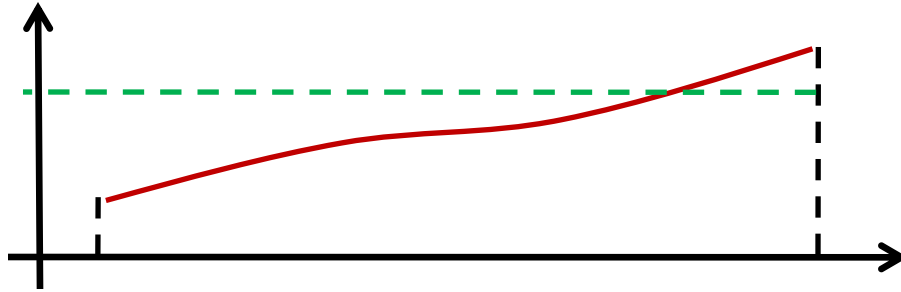
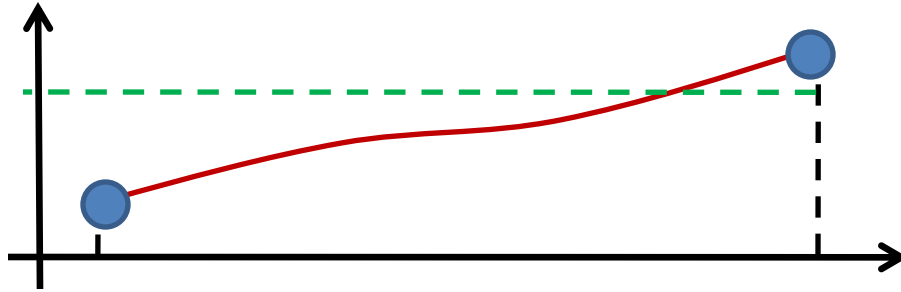


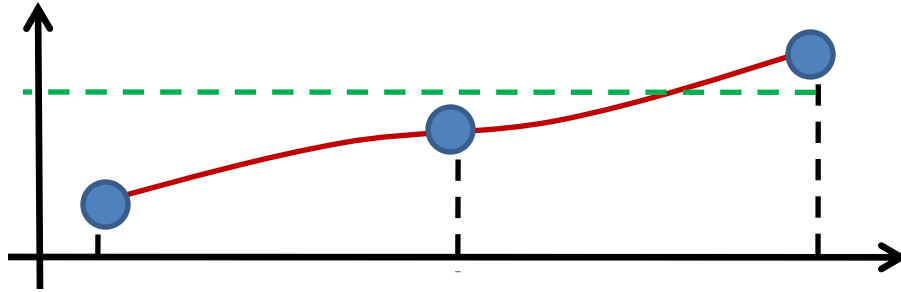
Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone. L'algorithme de dichotomie réalisait cela :



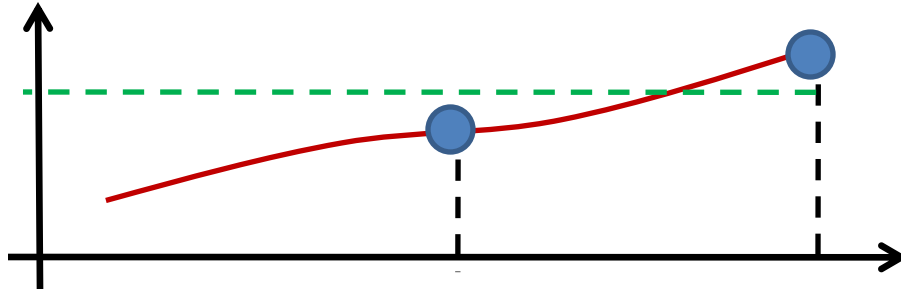
Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone. L' algorithme de dichotomie réalisait cela :



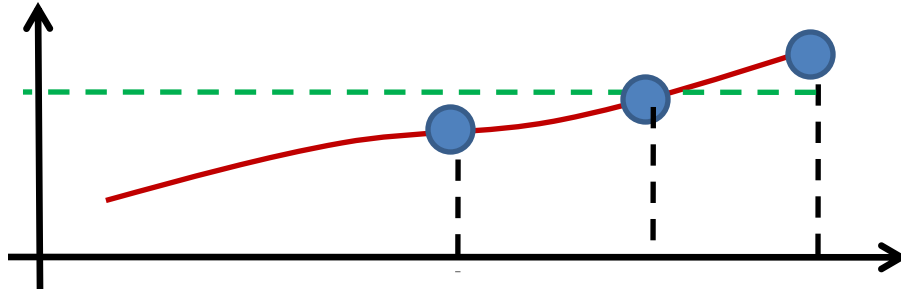
Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone. L'algorithme de dichotomie réalisait cela :



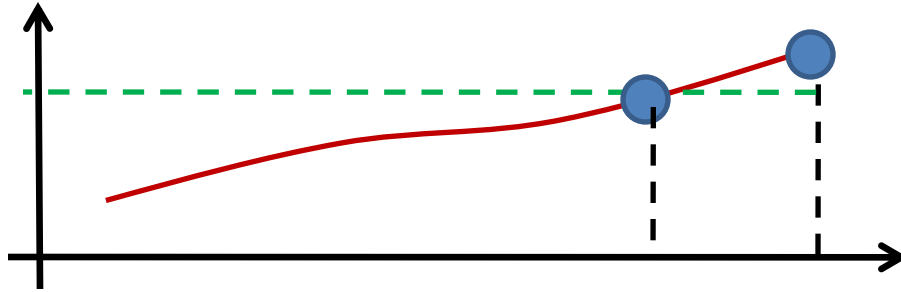
Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone. L'algorithme de dichotomie réalisait cela :



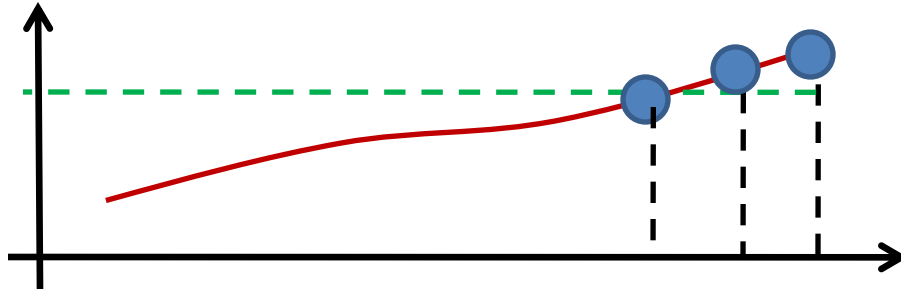
Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone. L' algorithme de dichotomie réalisait cela :



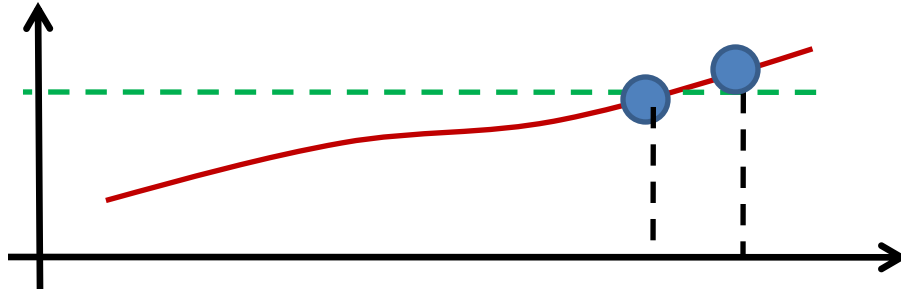
Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone. L'algorithme de dichotomie réalisait cela :



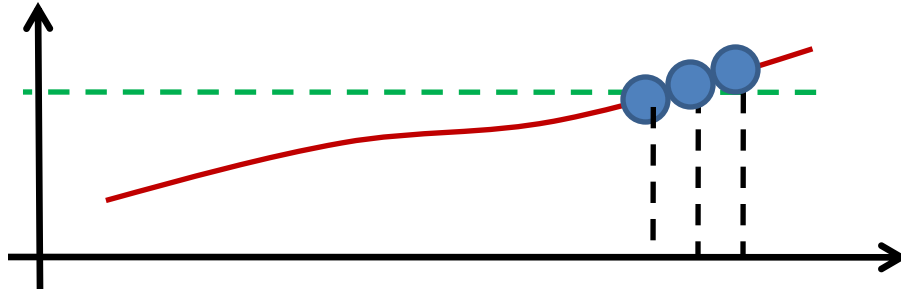
Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone. L'algorithme de dichotomie réalisait cela :



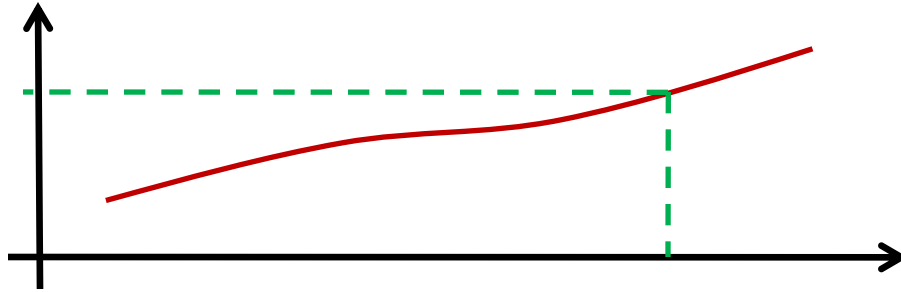
Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone. L'algorithme de dichotomie réalisait cela :



Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone. L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

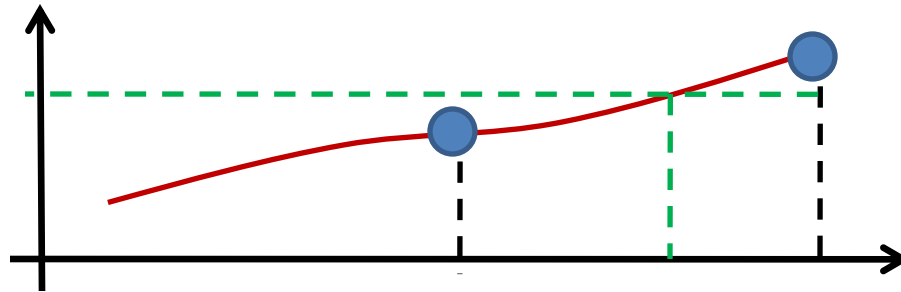


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone. L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

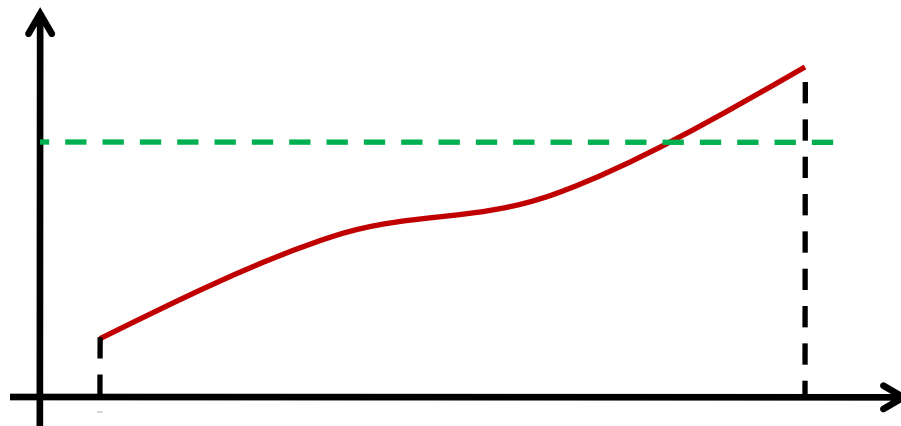


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

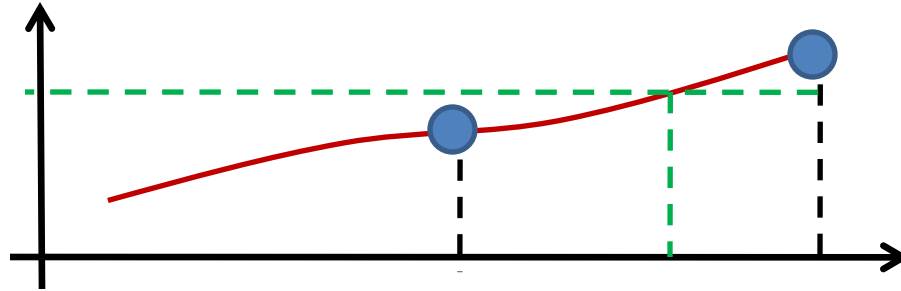


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

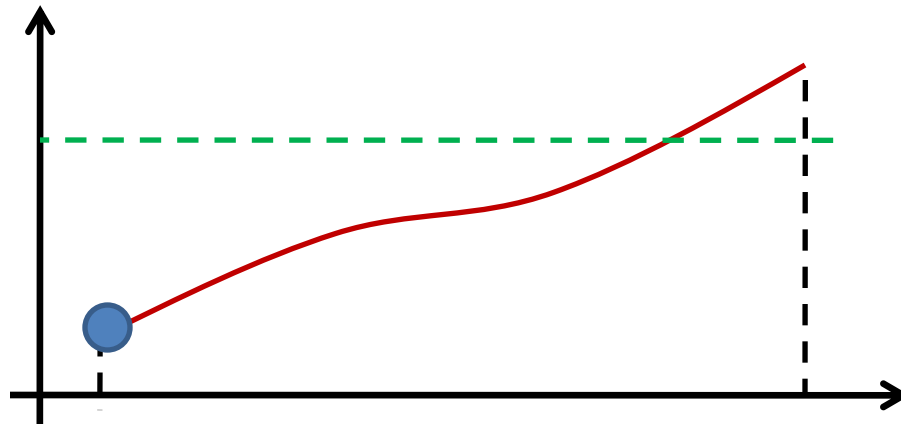


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

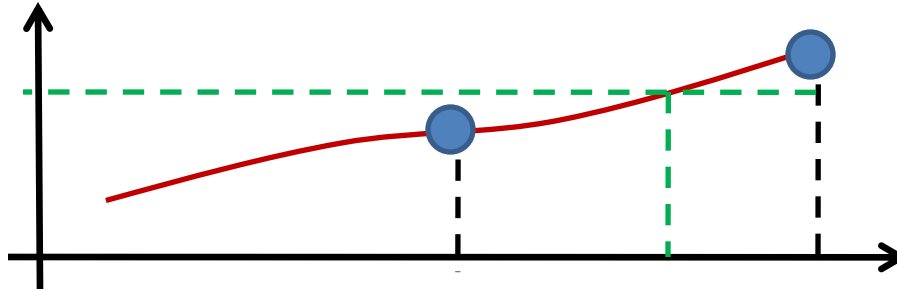


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

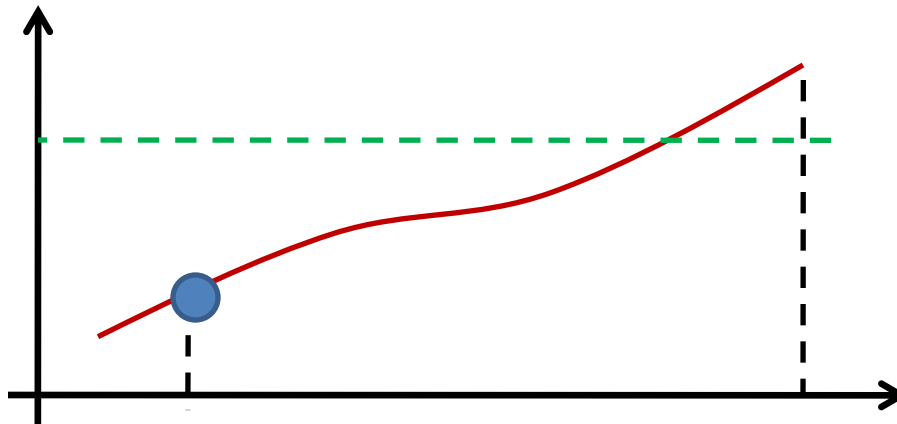


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

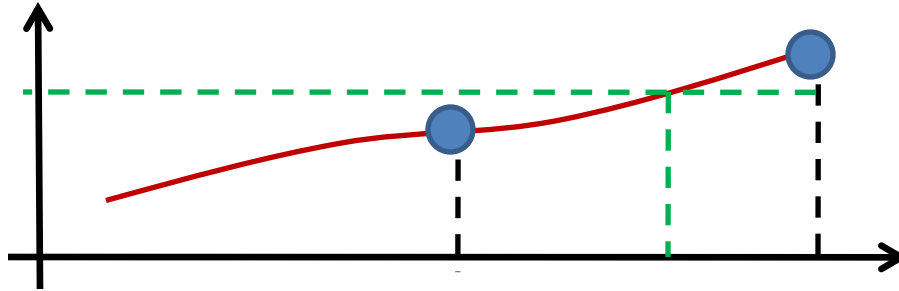


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

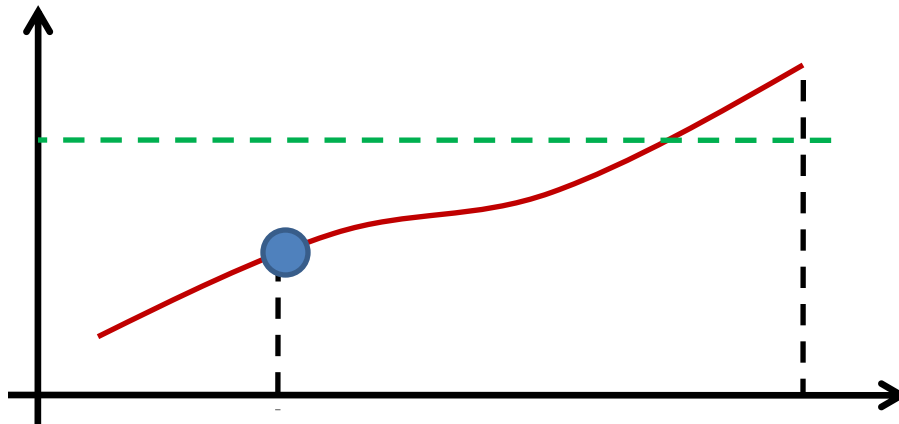


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

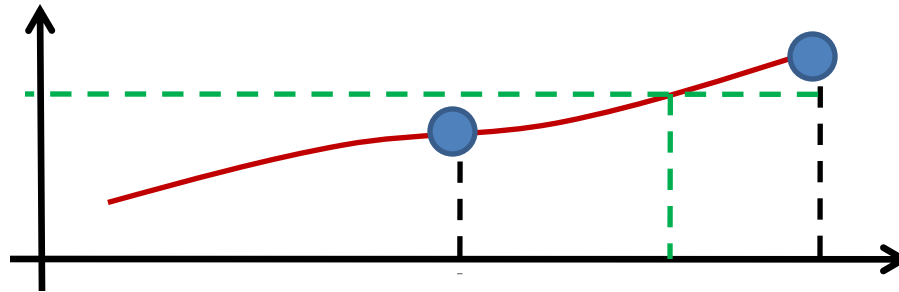


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

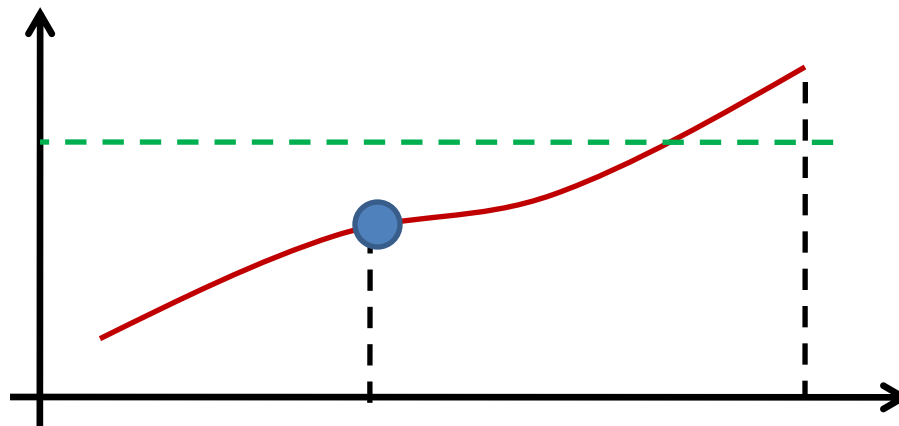


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

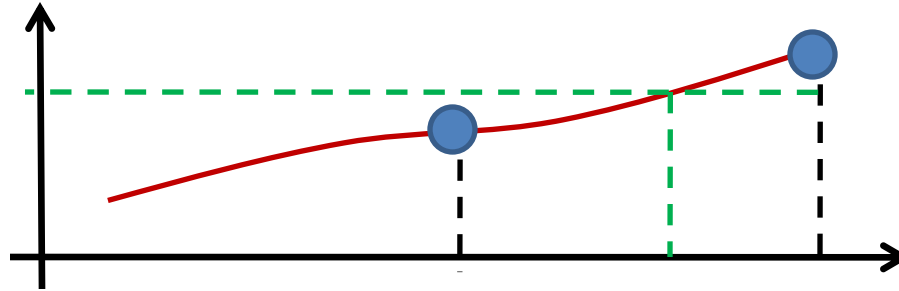


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

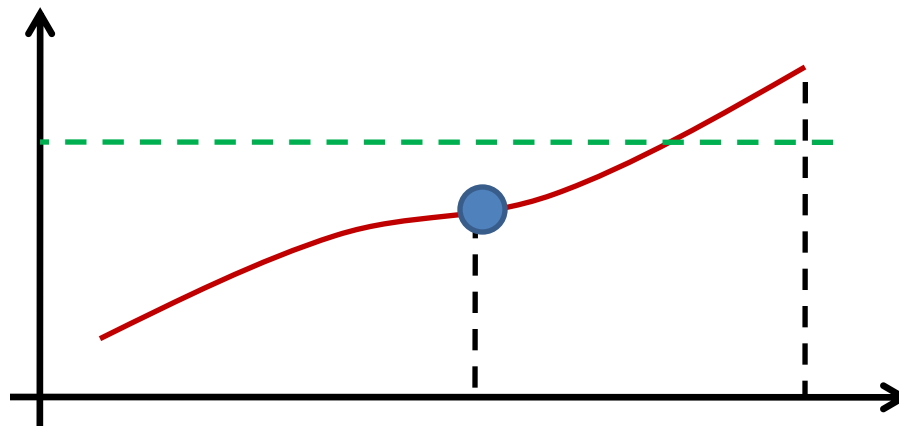


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

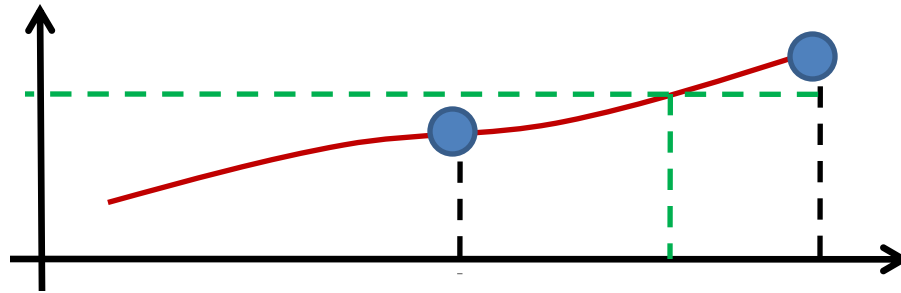


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

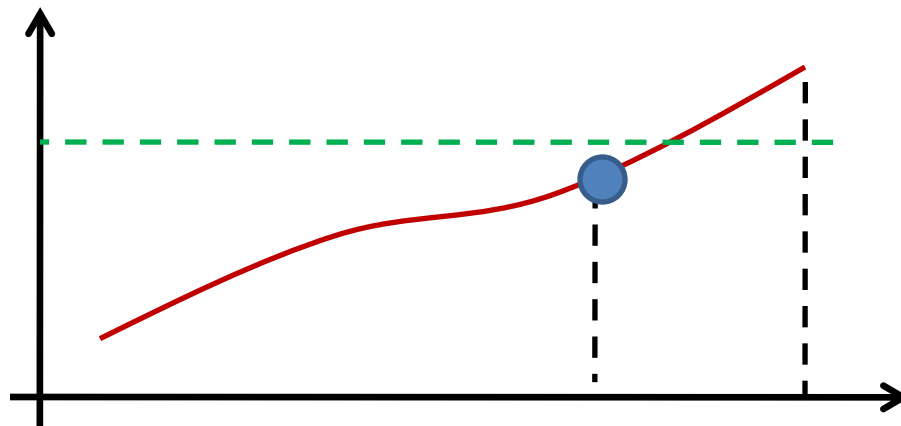


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

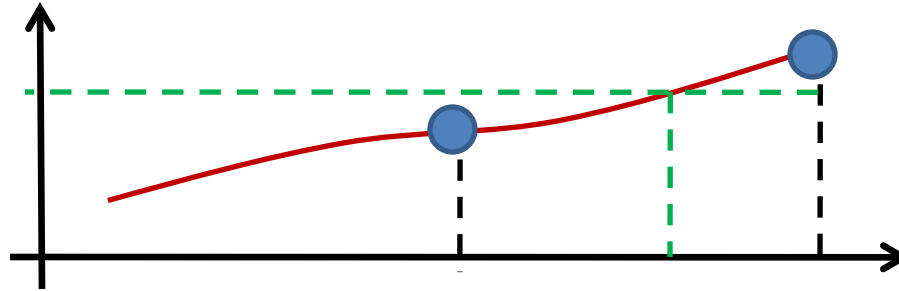


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

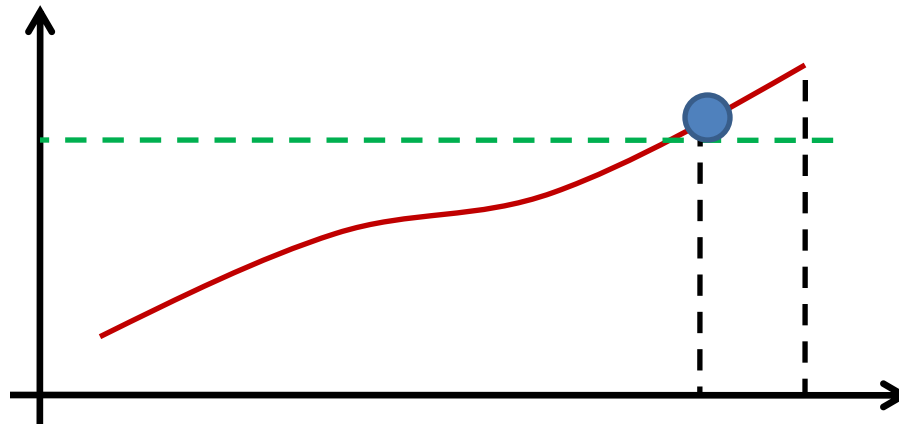


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

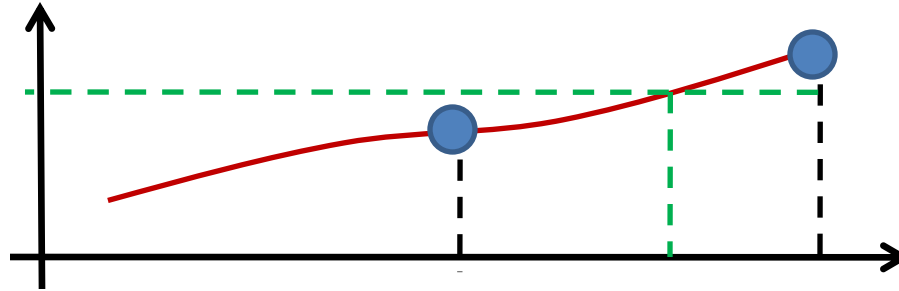


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

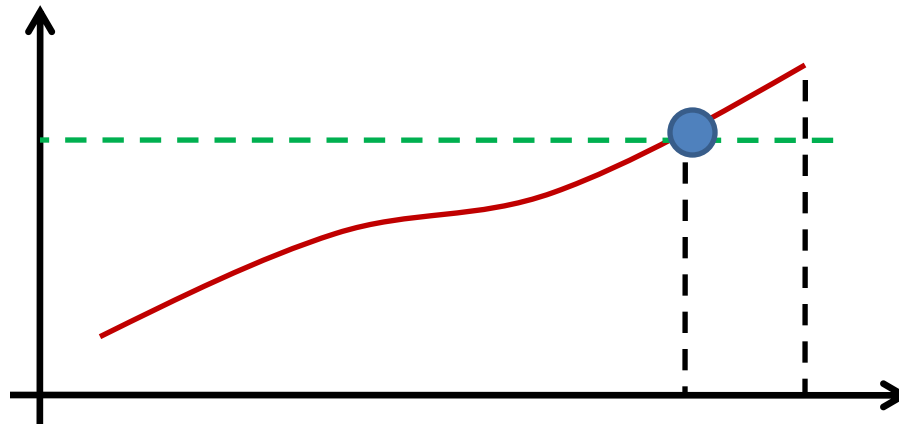


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

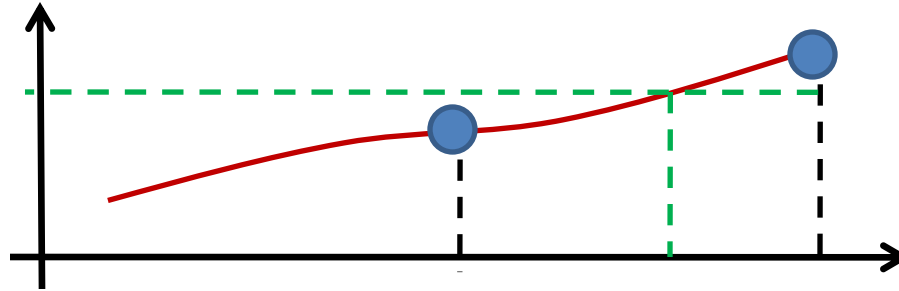


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

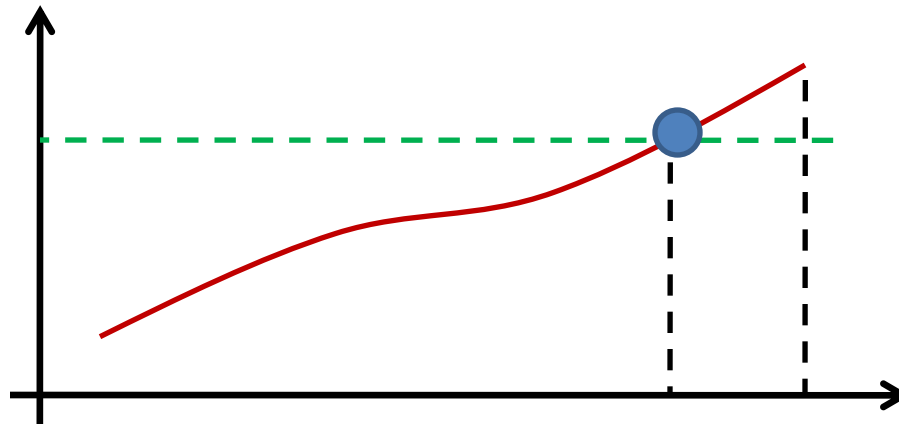


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

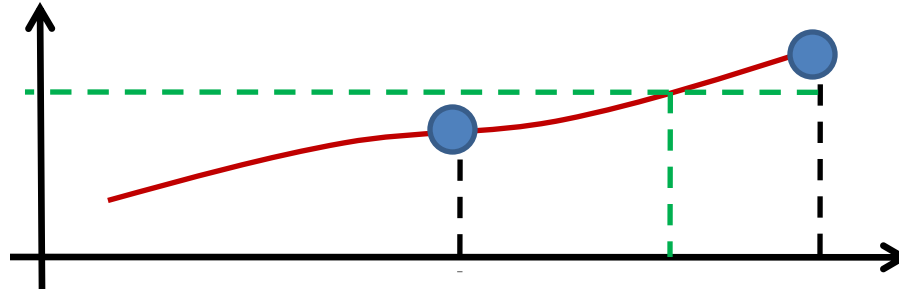


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

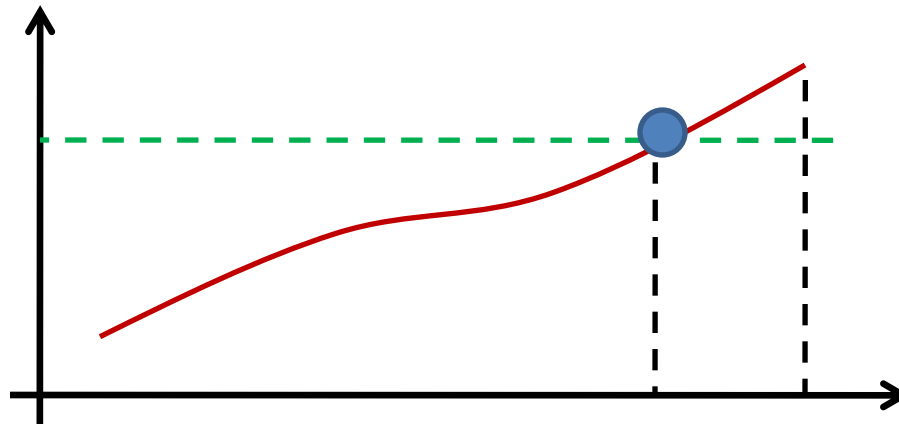


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

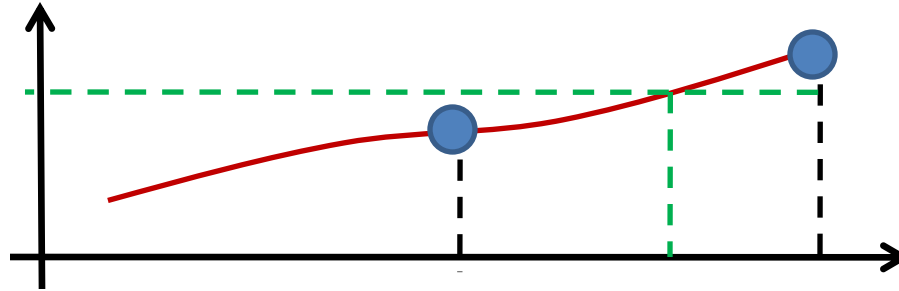


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

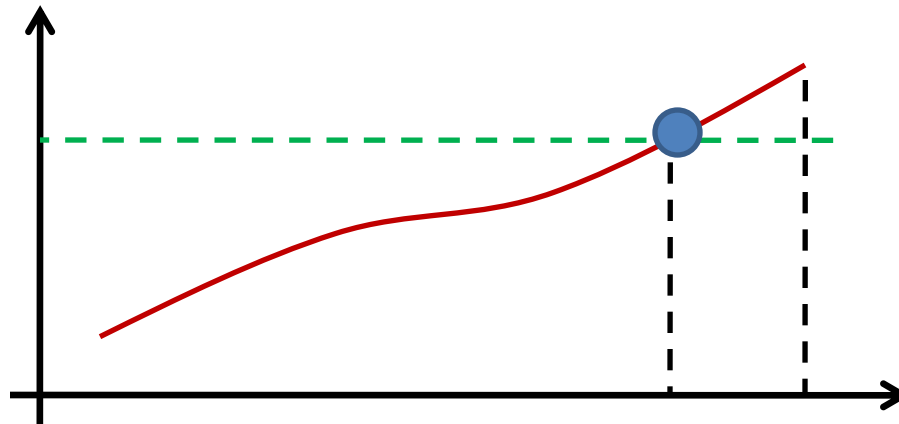


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

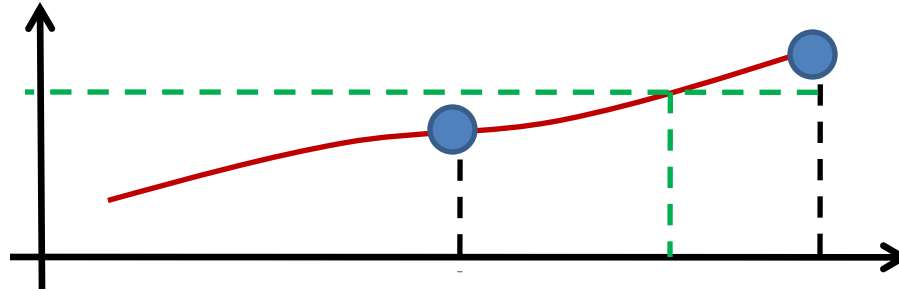


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :

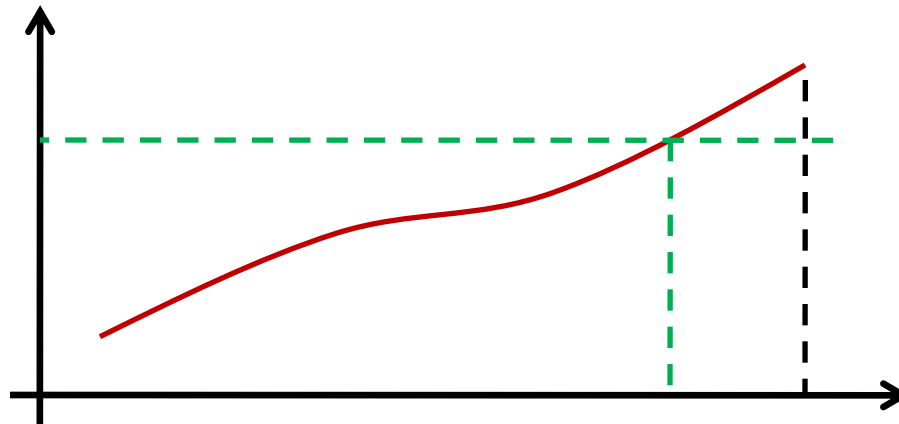


Algorithme de balayage : on veut résoudre l'équation $f(x) = k$ sur un intervalle $[a ; b]$ où f est monotone.

L'algorithme de dichotomie réalisait cela :

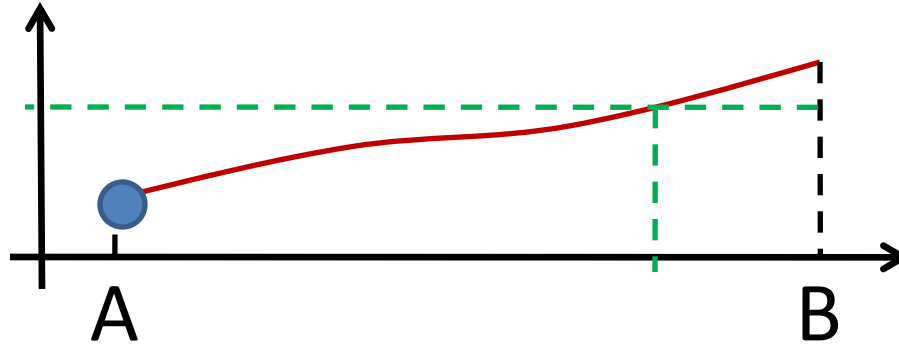


L'algorithme de balayage doit réaliser cela :



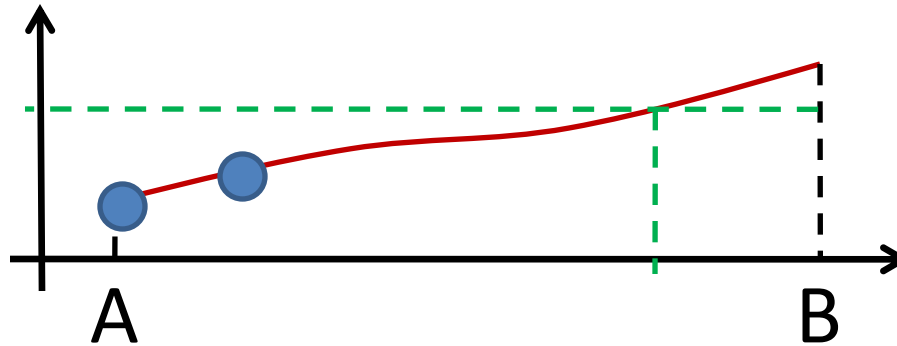
Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc ...



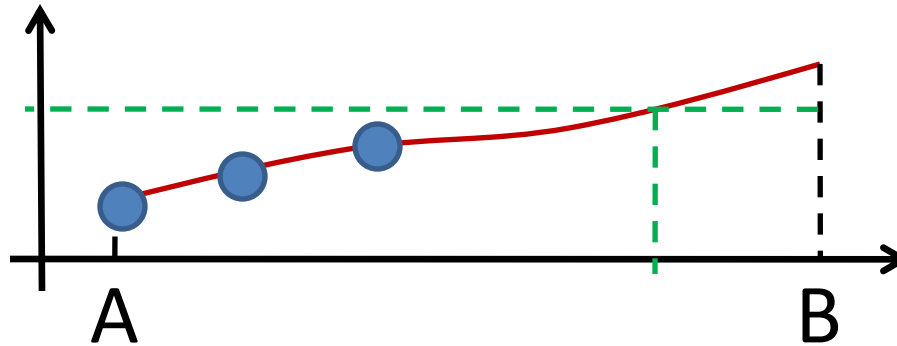
Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc ...



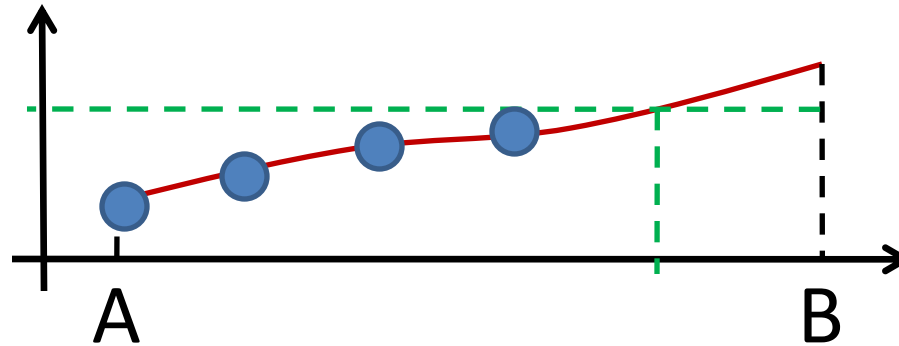
Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc ...



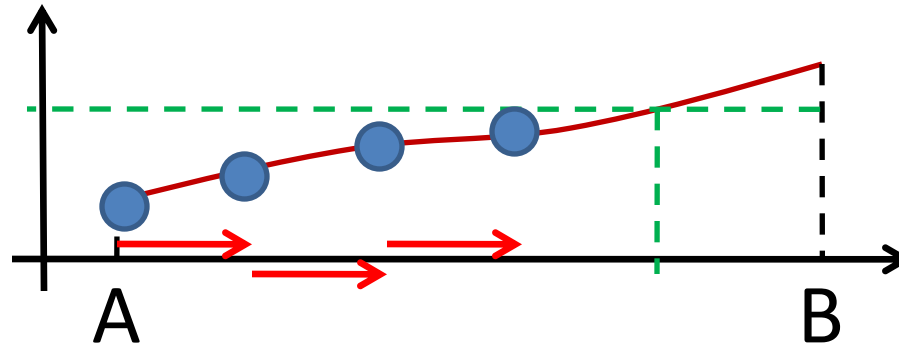
Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc ...



Algorithme de balayage :

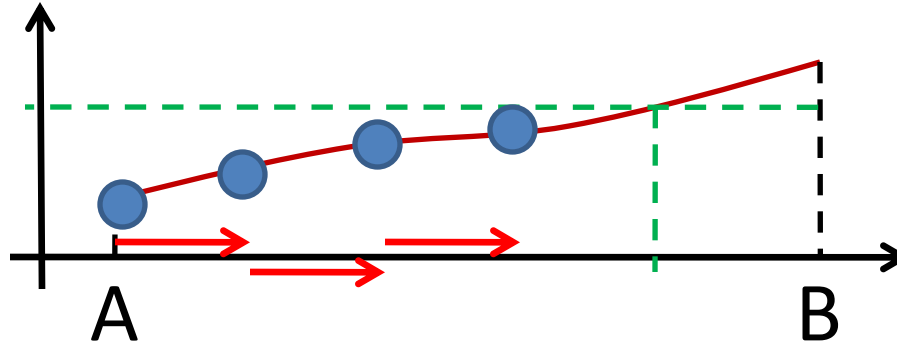
A partir de A, on va donc avancer



d'un certain « pas » **P**

Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc avancer

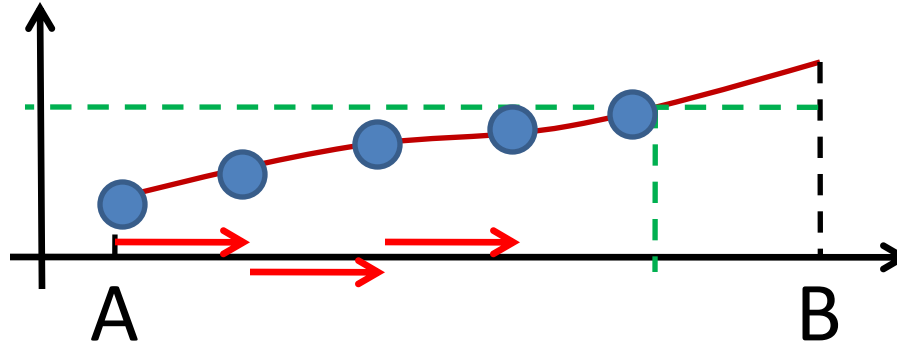


d'un certain « pas » **P**

et dès que ...

Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc avancer

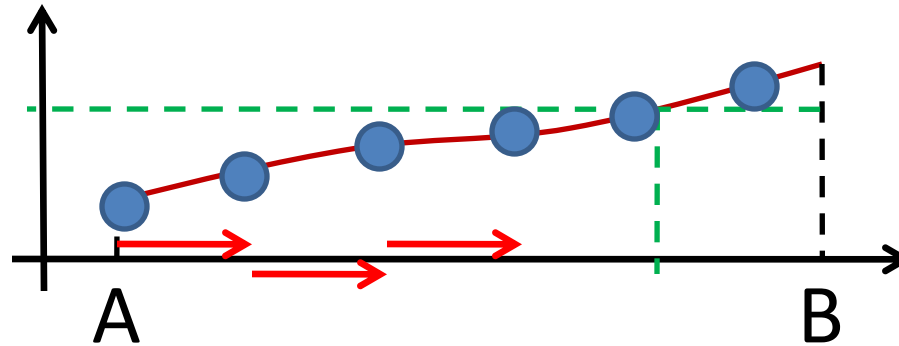


d'un certain « pas » **P**

et dès que ...

Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc avancer

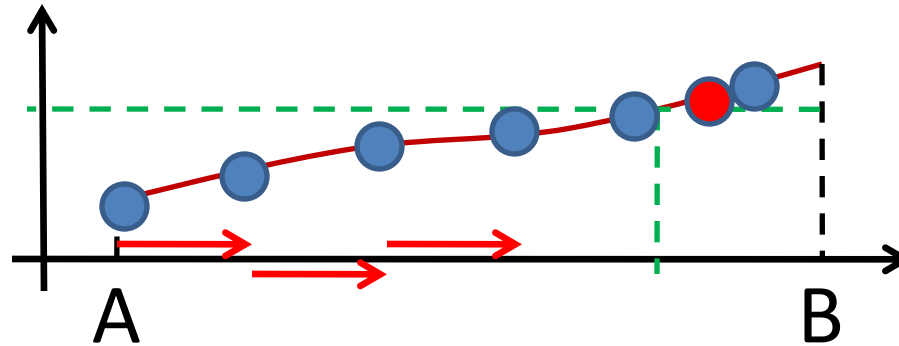


d'un certain « pas » **P**

et dès que ...

Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc avancer

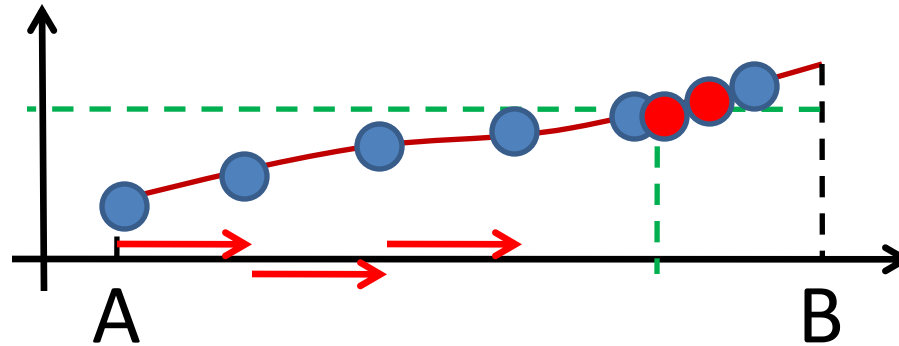


d'un certain « pas » **P**

et dès que ...

Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc avancer

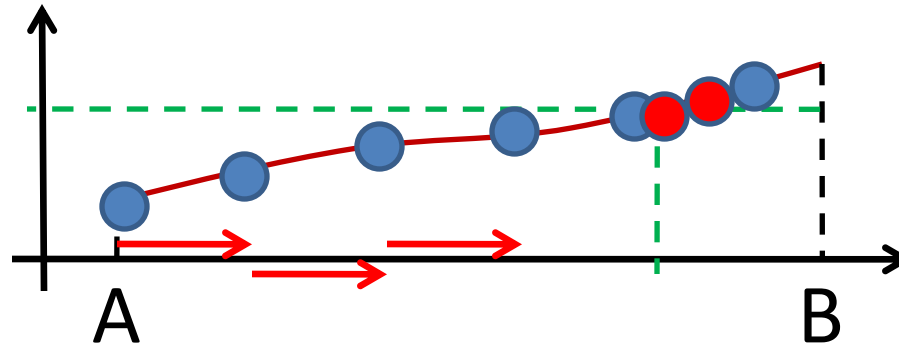


d'un certain « pas » **P**

et dès que ...

Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc avancer



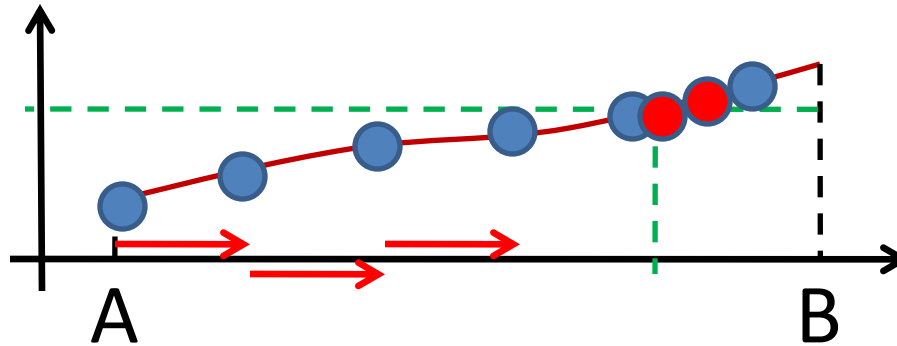
d'un certain « pas » P

et dès que $f(X)$ dépasse k

on recule d'un pas plus petit.

Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc avancer



d'un certain « pas » P

par exemple

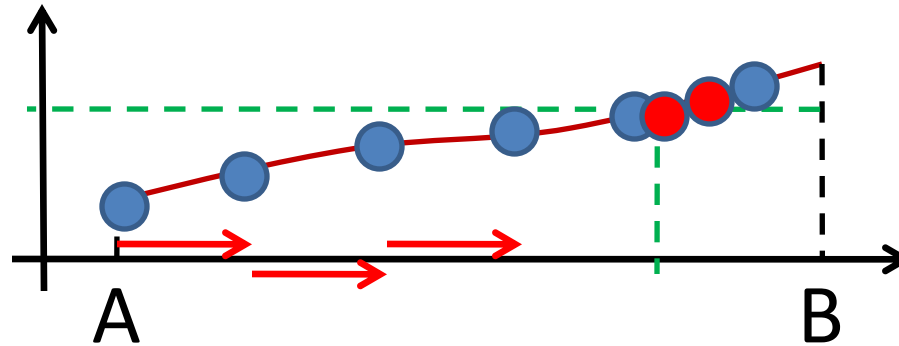
P prend la valeur $0,1(B-A)$

et dès que $f(X)$ dépasse k

on recule d'un pas plus petit.

Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc avancer



d'un certain « pas » P

par exemple

P prend la valeur $0,1(B-A)$

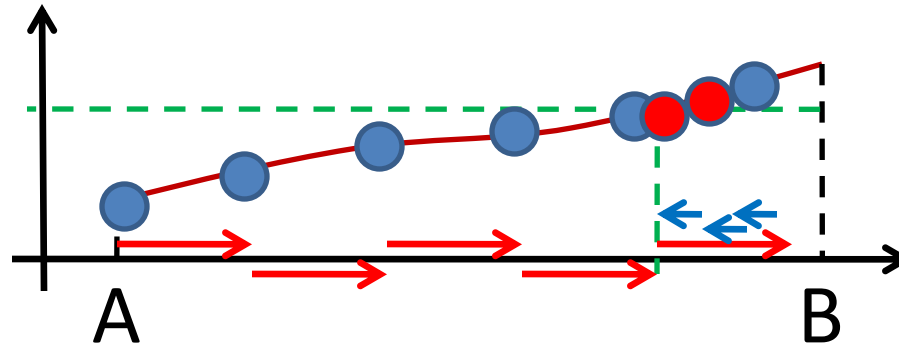
et dès que $f(X)$ dépasse k

$$f(X) > k$$

on recule d'un pas plus petit.

Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc avancer



d'un certain « pas » P

par exemple

P prend la valeur $0,1(B-A)$

et dès que $f(X)$ dépasse k

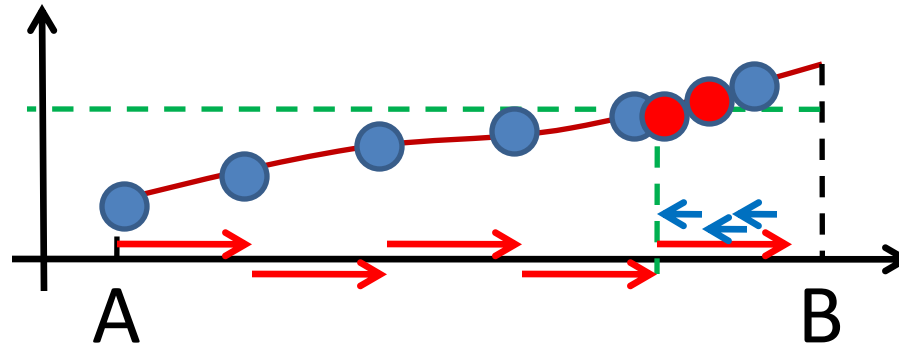
$$f(X) > k$$

on recule d'un pas plus petit.

P prend la valeur $0,1 P$

Algorithme de balayage :

A partir de A, on va donc avancer



d'un certain « pas » P

par exemple

P prend la valeur $0,1(B-A)$

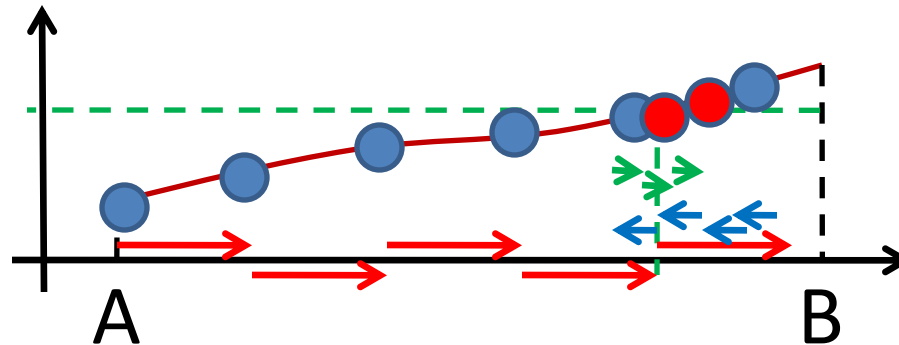
et dès que $f(X)$ dépasse k

$$f(X) > k$$

on **recule** d'un pas **plus petit**.

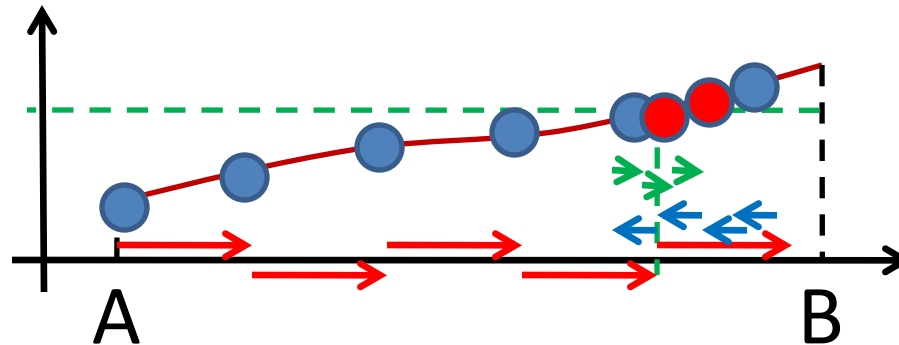
P prend la valeur $- 0,1 P$

Algorithme de balayage :



Mais si l'on a **inversé** le sens du balayage,
on va de nouveau l'**inverser** lorsque
 $f(X)$ **devient ...**

Algorithme de balayage :

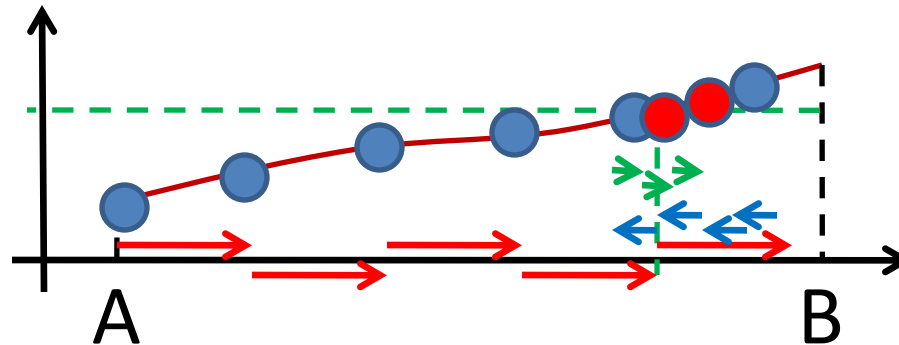


Mais si l'on a **inversé** le sens du balayage,
on va de nouveau l'**inverser** lorsque

$f(X)$ devient **inférieur** à k $f(X) < k$

et on ...

Algorithme de balayage :



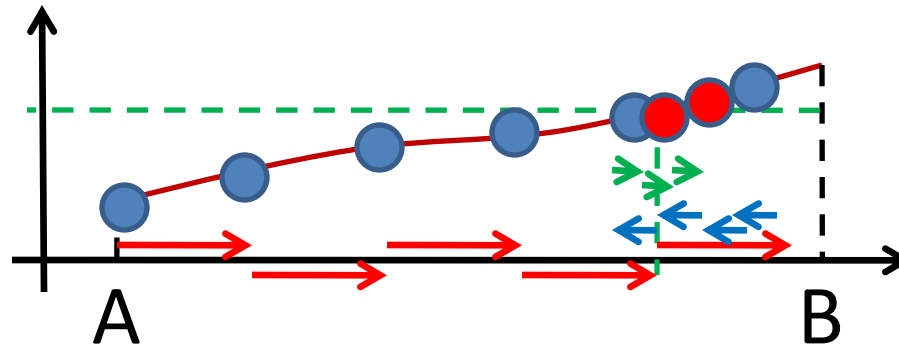
Mais si l'on a **inversé** le sens du balayage,
on va de nouveau l'**inverser** lorsque

$f(X)$ devient **inférieur** à k $f(X) < k$

et on **avancera** d'un pas **plus petit**.

P prend la valeur ...

Algorithme de balayage :



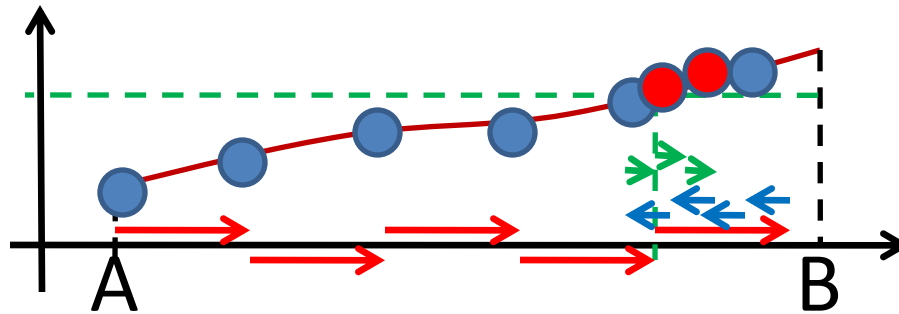
Mais si l'on a **inversé** le sens du balayage,
on va de nouveau l'**inverser** lorsque

$f(X)$ devient **inférieur** à k $f(X) < k$

et on **avancera** d'un pas **plus petit**.

P prend la valeur - 0,1 P

Conclusion :

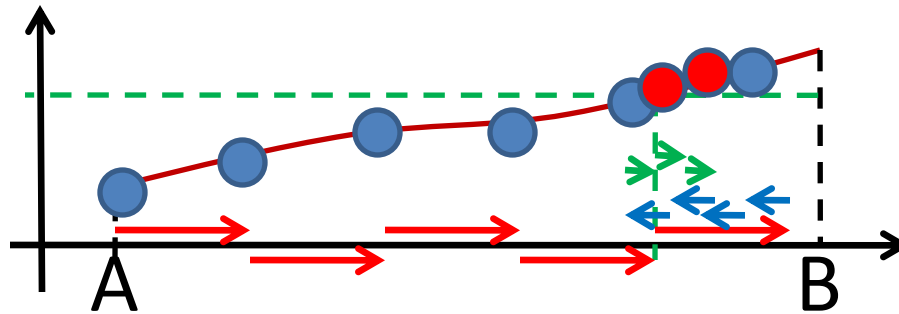


Les pas successifs s'inverseront et deviendront plus petits avec la même action

P prend la valeur - 0,1 P

Mais la condition pour inverser le pas est

Conclusion :



Les pas successifs s'inverseront et deviendront plus petits avec la même action

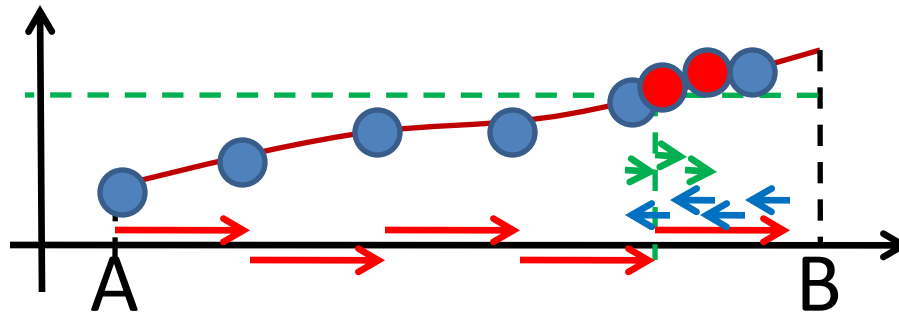
P prend la valeur - $0,1 P$

Mais la condition pour inverser le pas est

soit $f(X) > k$ pour des pas P positifs

soit $f(X) < k$ pour des pas P négatifs

Conclusion :



Les pas successifs s'inverseront et deviendront plus petits avec la même action

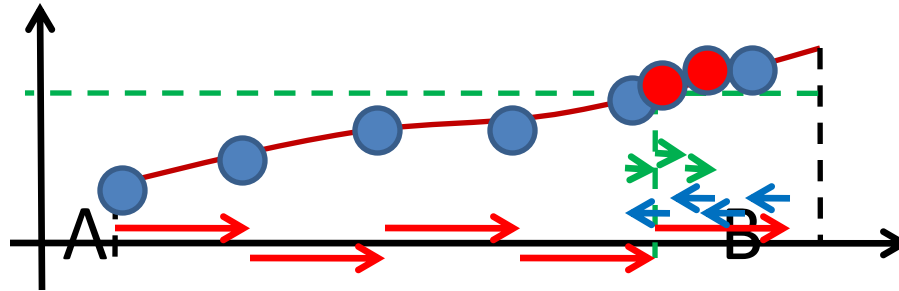
P prend la valeur $-0,1 P$

Mais la condition pour inverser le pas est

soit $f(X) > k$ pour des pas P positifs $f(X) - k > 0$

soit $f(X) < k$ pour des pas P négatifs $f(X) - k < 0$

Conclusion :



Les pas successifs s'inverseront et deviendront plus petits avec la même action

P prend la valeur - 0,1 P

Mais la condition pour inverser le pas est

soit $f(X) > k$ pour des pas P positifs $f(X) - k > 0$

soit $f(X) < k$ pour des pas P négatifs $f(X) - k < 0$

La même condition dans les deux cas est :

$$P [f(X) - k] > k$$

Conclusion :

On prendra la fonction carré comme exemple.

On va saisir l'intervalle $[A ; B]$ et le réel K .

On détermine le 1^{er} pas P .

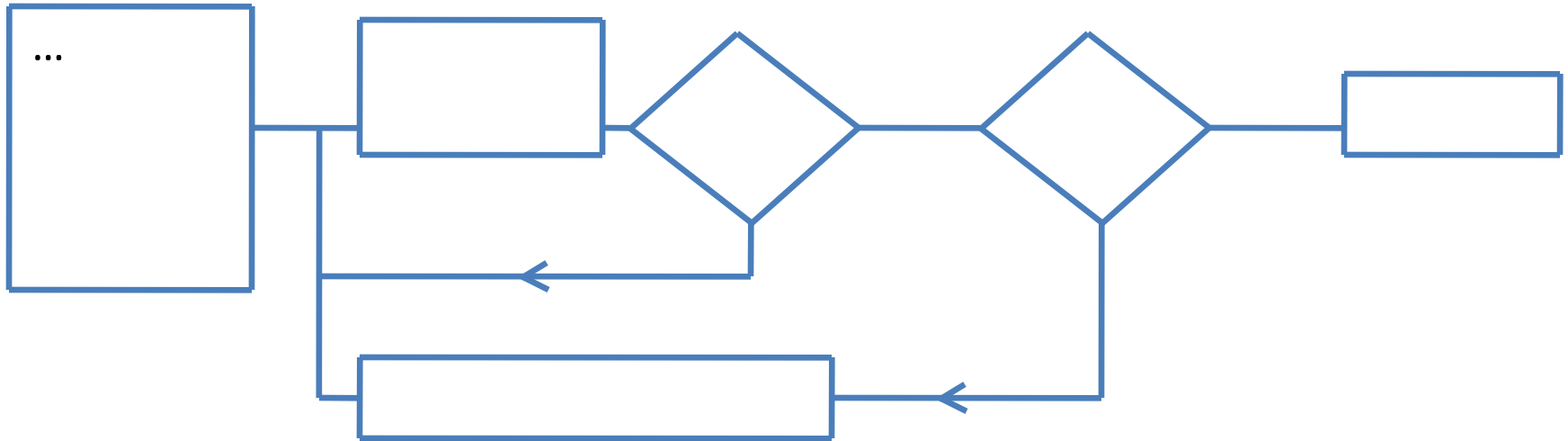
On déterminera dans une boucle les X successifs et leurs images Y .

Le 1^{er} X est A , donc il faut saisir X , B et K .

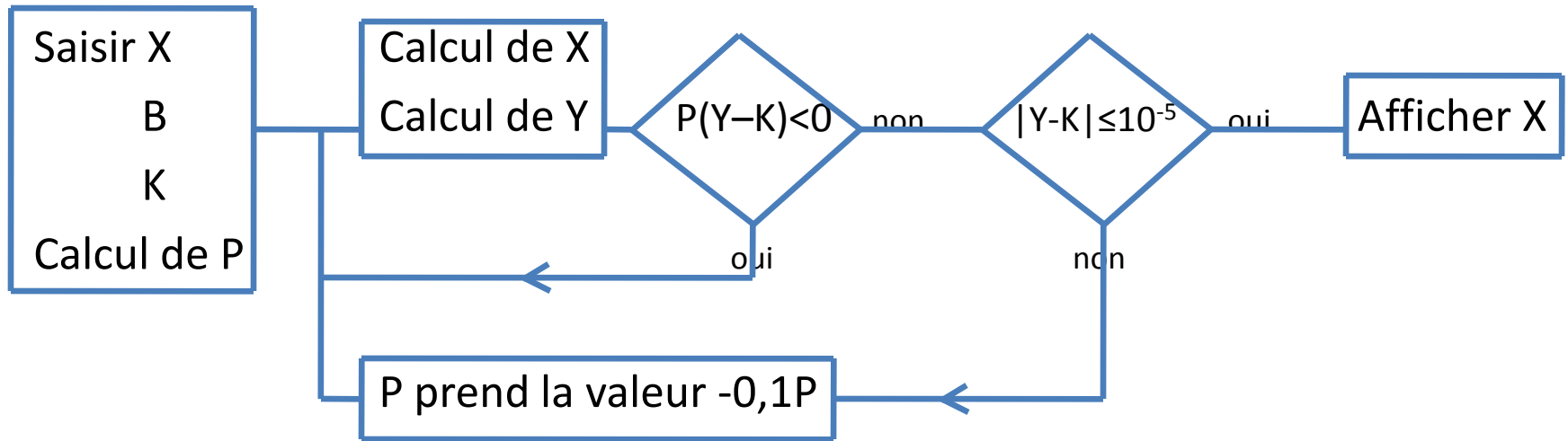
Dès que Y a dépassé K il faut prendre un nouveau pas P .

Lorsque l'écart entre Y et K est suffisamment petit (prenons par exemple 10^{-5}) on arrête le balayage et on affiche la réponse X .

Organigramme :

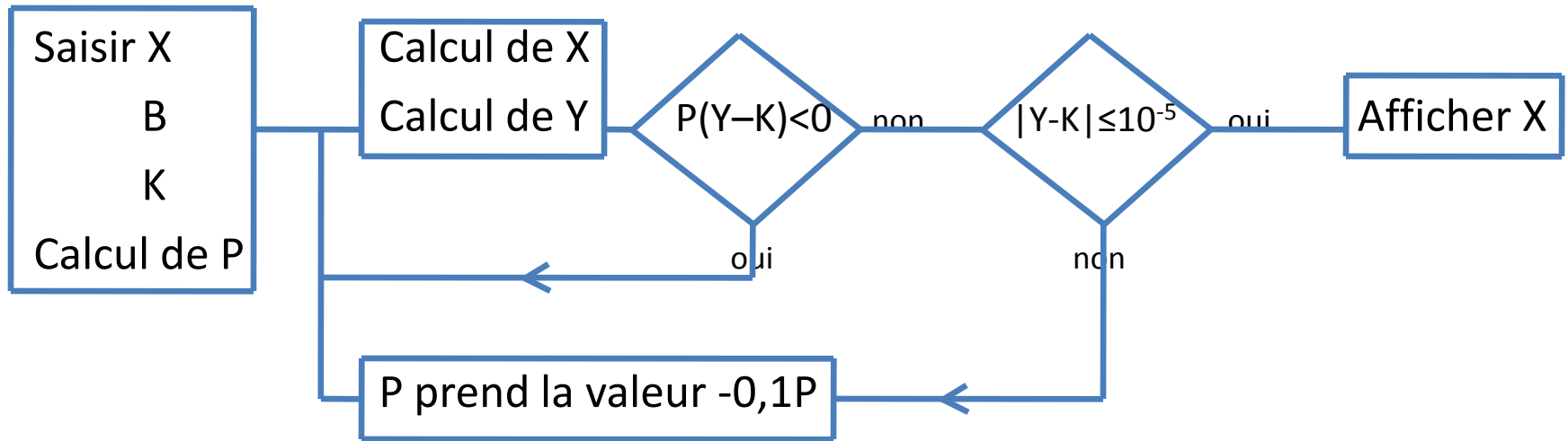


Organigramme :

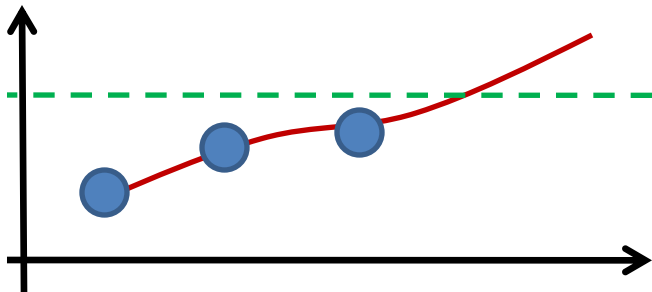


Cet organigramme convient-il à toutes les fonctions ?

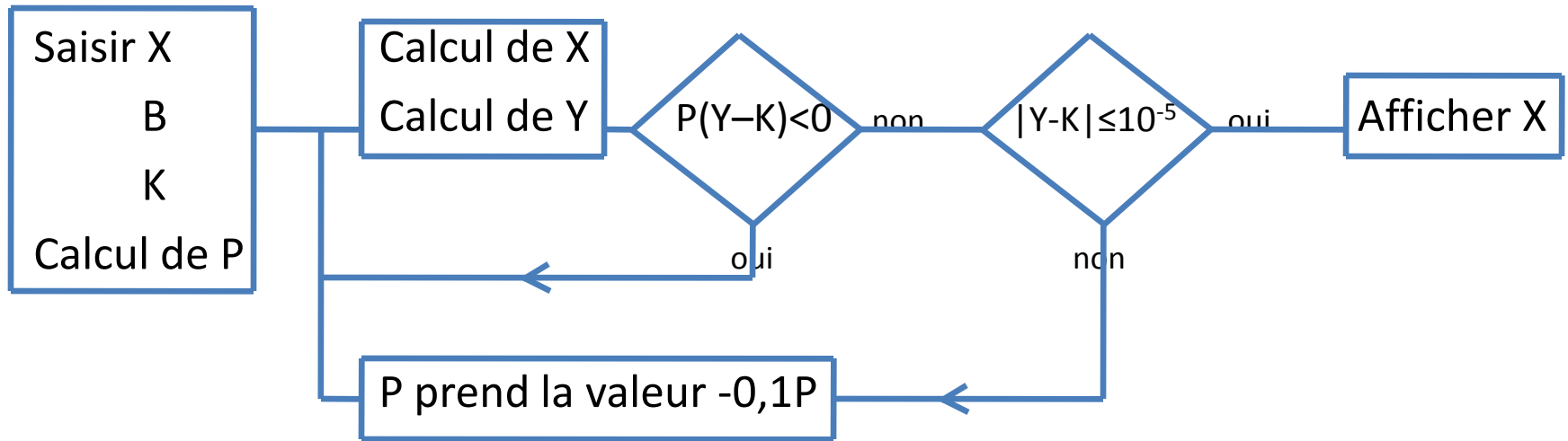
Organigramme :



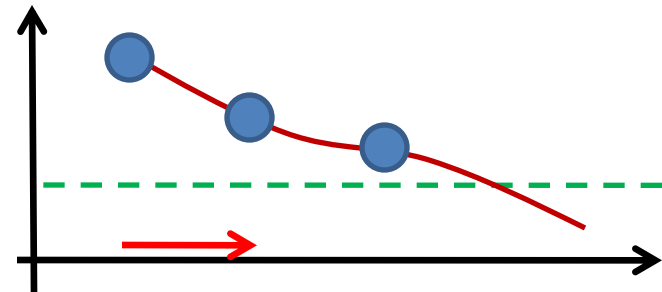
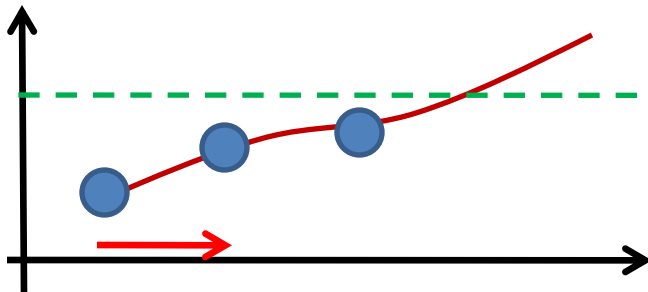
Cet organigramme convient-il à toutes les fonctions ?



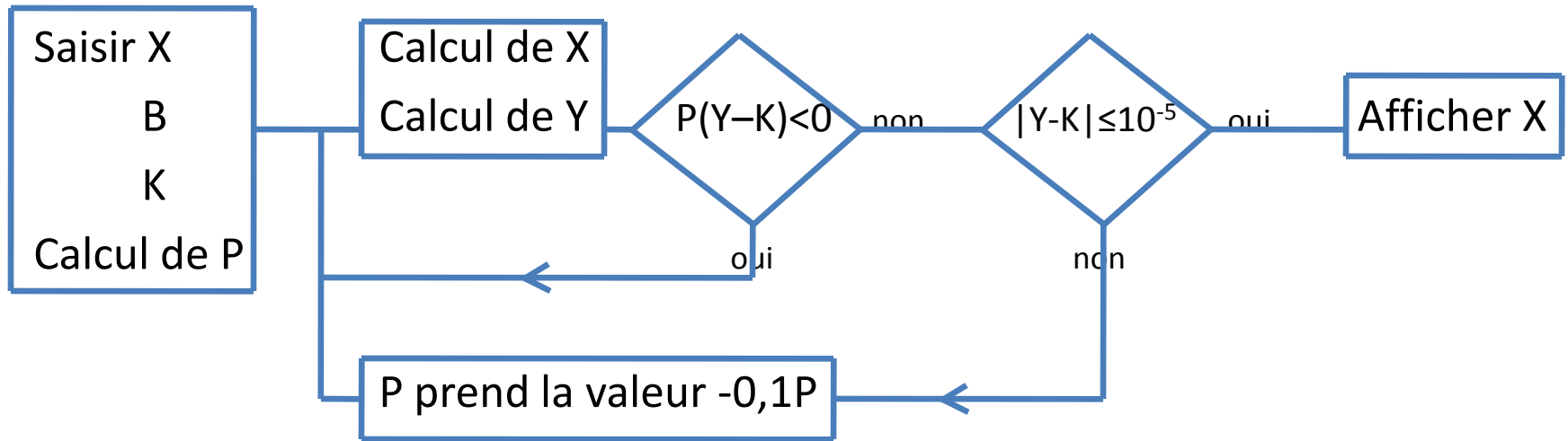
Organigramme :



Cet organigramme convient-il à toutes les fonctions ?

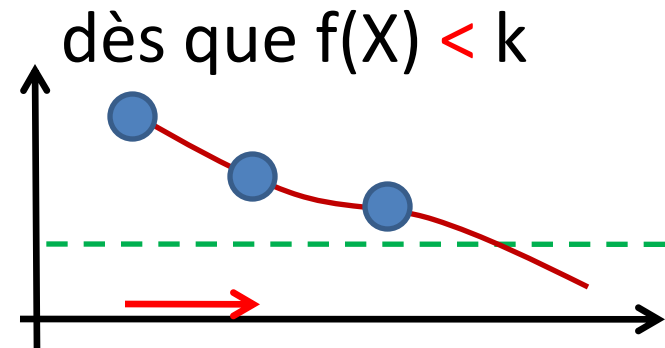
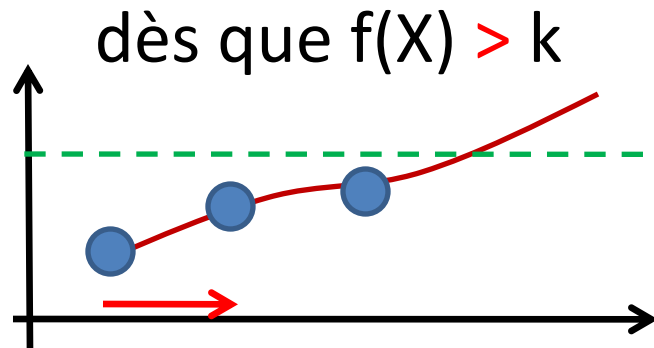


Organigramme :

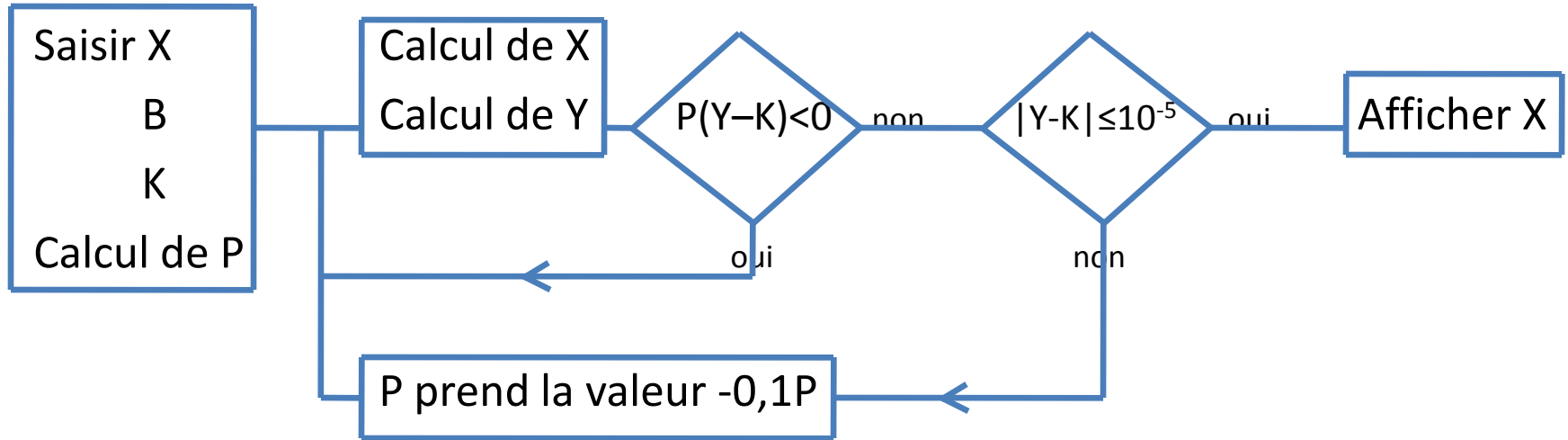


Cet organigramme convient-il à toutes les fonctions ?

Inversion du pas

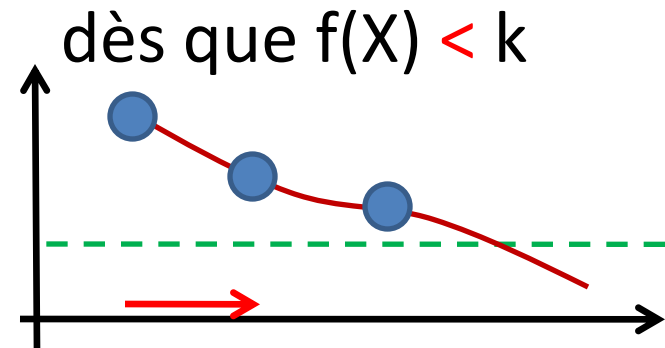
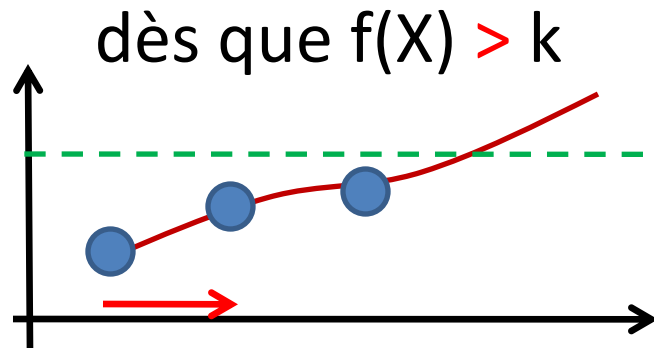


Modification de l'organigramme pour qu'il convienne aux fonctions décroissantes :

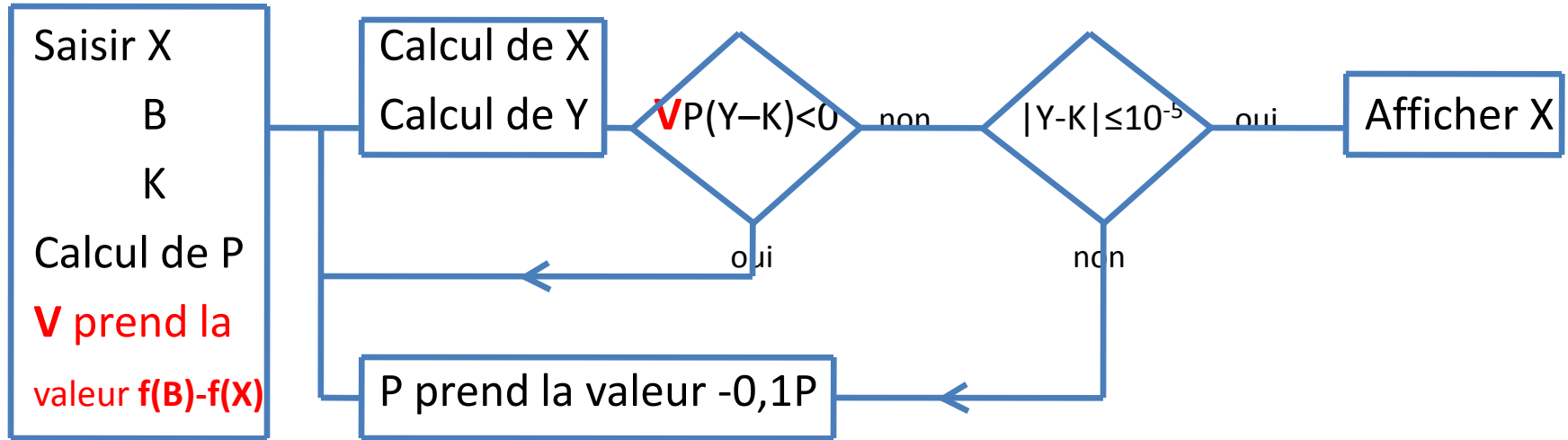


Cet organigramme convient-il à toutes les fonctions ?

Inversion du pas

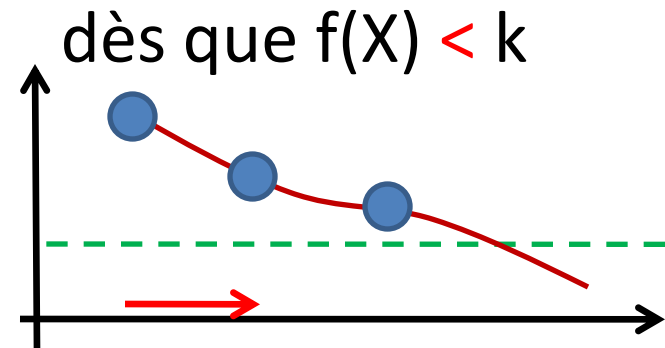
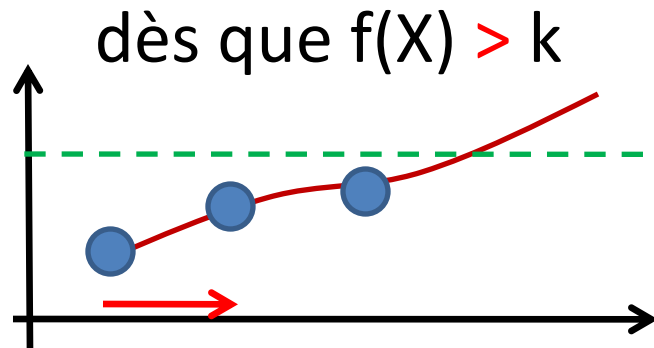


Modification de l'organigramme pour qu'il convienne aux fonctions décroissantes :

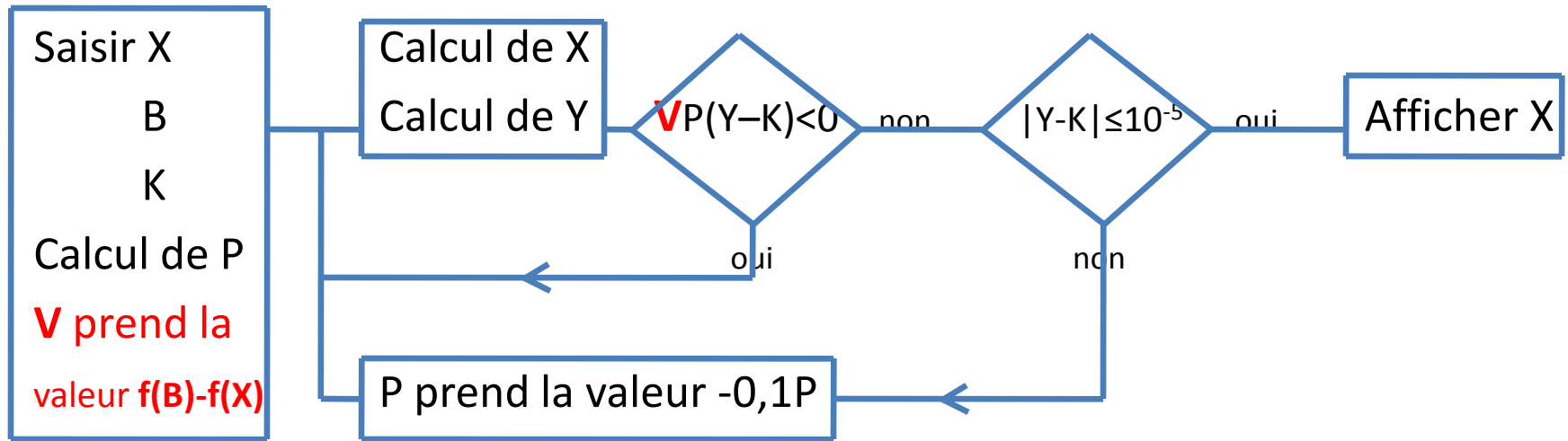


Cet organigramme convient-il à toutes les fonctions ?

Inversion du pas

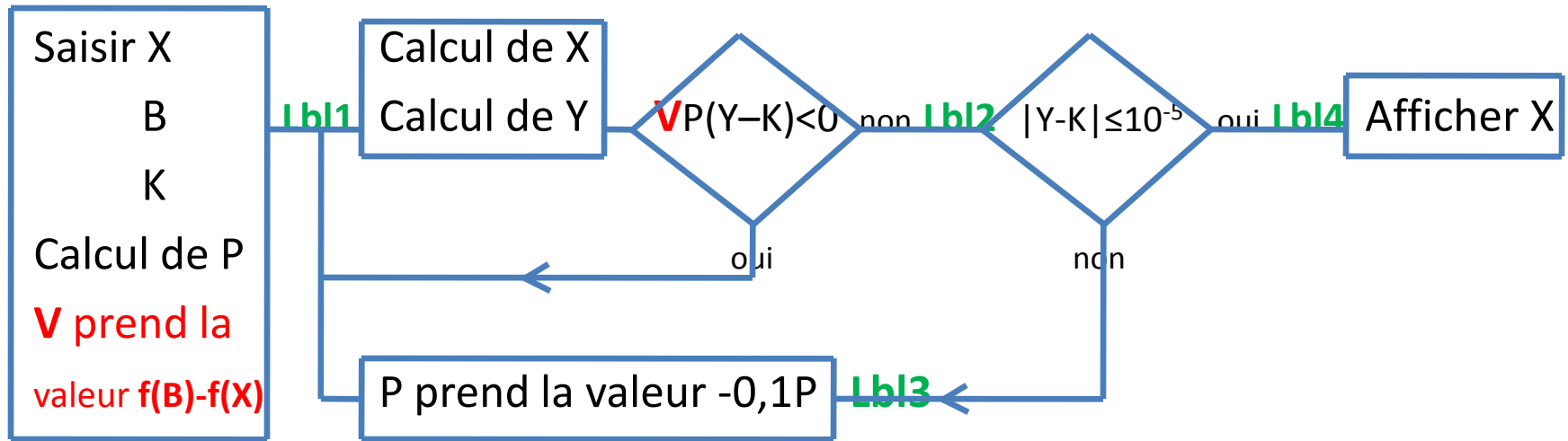


Modification de l'organigramme pour qu'il convienne
aux **fonctions décroissantes** :



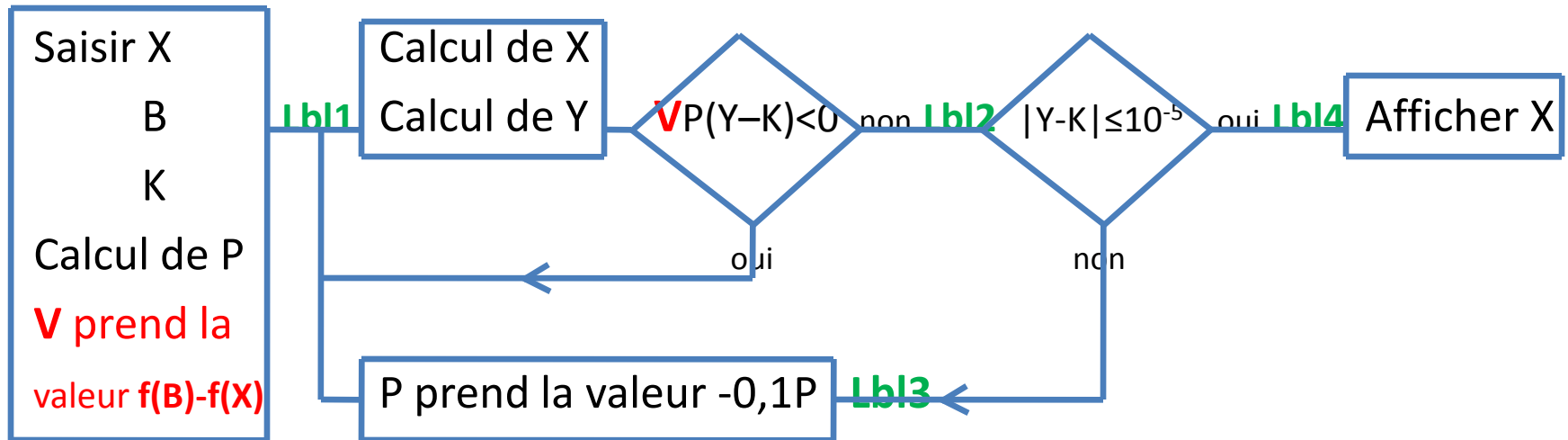
Programme :

Modification de l'organigramme pour qu'il convienne
aux **fonctions décroissantes** :



Programme :

Modification de l'organigramme pour qu'il convienne aux **fonctions décroissantes** :



Programme :

? → X : ? → B : ? → K : 0,1(B – X) → P : B² – X² →
 V : **Lbl 1** : X + P → X : X² → Y : **If** VP(Y – K) < 0 :
Then Goto 1 : **Else** Goto 2 : **Lbl 2** : **If** |Y-K| ≤ 10⁻⁵ :
Then Goto 4 : **Else** Goto 3 : **Lbl 3** : - 0,1 P → P :
 Goto 1 : **Lbl 4** : X ▴