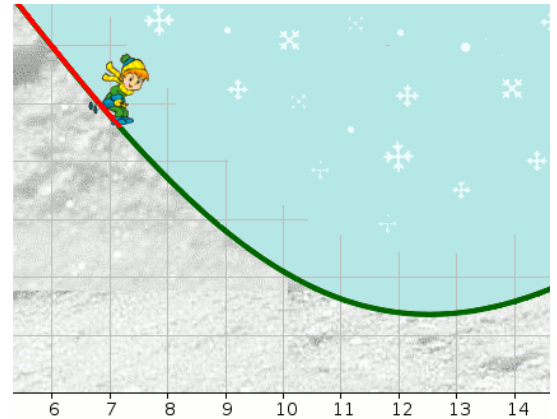


Classe de première - Le skieur

Situation :

Une piste de ski a été modélisée ci-contre sur l'intervalle $[0 ; 20]$ par une fonction f donnée dans le fichier **Skieur.py**.

L'objectif est d'étudier quelques caractéristiques de cette piste.



1) a) Modifier certaines valeurs du code pour voir le skieur effectuer toute la descente (de A à B) en restant bien collé à la piste.

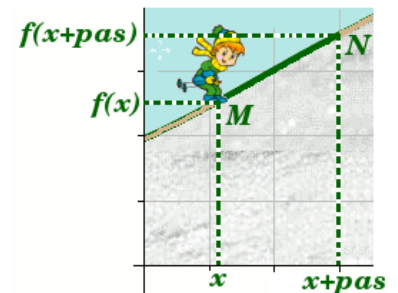
2) a) Quelles valeurs obtient-on si on exécute le code ci-contre en prenant $pas=0.01$?

```
x=0
xmax=0
while x<2:
    x=x+pas
    if f(x)>f(xmax):
        xmax=x
print(xmax, f(xmax))
```

b) Que représente l'affichage obtenu ?

c) Trouver les coordonnées à 0,1 près du point le plus bas de la piste.

3) Sur la piste, le skieur se déplace au fur et à mesure en ligne droite d'un point $M(x; f(x))$ à un point $N(x+pas; f(x+pas))$ avec pas un nombre petit.

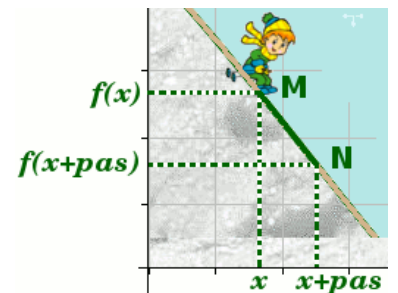


On appelle **pente locale** de la piste en M d'abscisse x , le **coefficient directeur de la droite (MN)**.

a) Exprimer en fonction de x et de pas le coefficient directeur de (MN) :

coefficient directeur de (MN) =

b) Quelle condition permet de savoir si le skieur va monter ou descendre sur l'intervalle $[x ; x+pas]$?



c) Utiliser l'instruction **skieur.pencolor('blue')** pour tracer la partie descendante de la piste et **skieur.pencolor('red')** pour la partie montante.

d) Compléter le script pour tracer en couleur la portion dangereuse de la piste, c'est-dire sur laquelle la pente locale est strictement inférieure à -1.

e) Modifier le script pour afficher dans la console les pentes aux points suivants :

Point de départ A :

Point d'arrivée B :

Point le plus haut de la piste :

Point le plus bas de la piste :