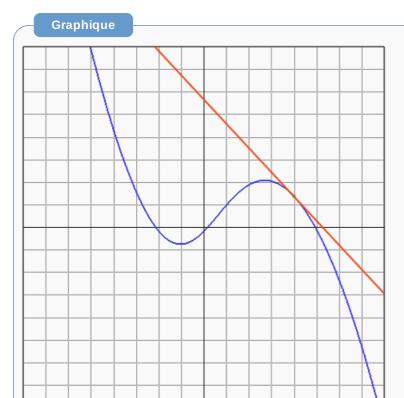
AlgoBox : tangente_derivee

f est la fonction définie sur [-8; 8] par $f(x)=(-x^3+3x^2+10x-2)/sqrt(10x^2+100)$

Cet algorithme trace une ligne brisée très proche de la courbe Cf représentative de la fonction f et la tangente a Cf au point A dont l'abscisse a appartenant à [-5 ; 7].

Dans l'algorithme, la fonction f est nommée F1.



```
Xmin: -8 ; Xmax: 8
Ymin: -8 ; Ymax: 8
GradX: 1 ; GradY: 1
```

Code de l'algorithme

```
VARIABLES
2
      a EST_DU_TYPE NOMBRE
3
      h EST_DU_TYPE NOMBRE
      m EST_DU_TYPE NOMBRE
4
5
      p EST_DU_TYPE NOMBRE
6
      yE EST_DU_TYPE NOMBRE
7
      yF EST_DU_TYPE NOMBRE
      b EST_DU_TYPE NOMBRE
8
9
      x EST_DU_TYPE NOMBRE
10
      z EST_DU_TYPE NOMBRE
11
    DEBUT_ALGORITHME
      //Tracé de la courbe représentative de f
12
      x PREND_LA_VALEUR -8
13
14
      TANT_QUE (x<8) FAIRE
15
        DEBUT_TANT_QUE
        z PREND_LA_VALEUR x+0.01
16
        TRACER_SEGMENT (x,F1(x)) \rightarrow (z,F1(z))
17
18
        x PREND_LA_VALEUR z
19
        FIN TANT OUE
20
      AFFICHER "Choix de l'abscisse a du point A dans l'intervalle [-5;7]"
21
      LIRE a
      //Trace le point A en vert
22
      TRACER_POINT (a,F1(a))
23
24
      PAUSE
25
      //On choisit pour h une valeur très proche de 0.
26
      h PREND_LA_VALEUR 0.0000000001
      \mbox{//m} est le coefficient directeur d'une droite T' très proche de la tangente T.
27
28
      m PREND_LA_VALEUR (F1(a+h)-F1(a))/h
29
      //p est l'ordonnée à l'origine de la droite T'
30
      p PREND_LA_VALEUR F1(a)-m*a
      //Début d'affichage de l'équation réduite de la droite T'
31
      AFFICHER "T a pour équation y="
32
      AFFICHER m
33
      AFFICHER "x"
34
35
      SI (p>0) ALORS
        DEBUT_SI
36
        AFFICHER "+"
37
38
        FIN_SI
39
      AFFICHER p
```

```
//Fin d'affichage de l'équation réduite de T'
//yE est l'ordonnée du point E de T' qui a pour abscisse -8
yE PREND_LA_VALEUR -8*m+p
//yF est l'ordonnée du point F de T' qui a pour abscisse 8
yF PREND_LA_VALEUR 8*m+p
//Trace le segment [EF]
TRACER_SEGMENT (-8,yE)->(8,yF)
FIN_ALGORITHME

48
49 Fonction numérique utilisée :
50 F1(x)=(-x*x*x+3*x*x+10*x-2)/sqrt(10*x*x+100)
```

Résultats

```
***Algorithme lancé***
Choix de l'abscisse a du point A dans l'intervalle [-5;7]
Entrer a : 4
***Pause***
T a pour équation y=-1.0781487x+5.6769768
***Algorithme terminé***
```

Généré par AlgoBox