**Annexe 4 :**

INITIATION AUX LIMITES

1. Activité d’introduction

* Considérons la fonction ƒ définie sur l’intervalle [2 ;7] par :

ƒ(*x*) = 3x-4

x-1

1. Compléter le tableau de valeurs suivants (arrondies à 10−5 près par défaut)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 2 | 3 | 4 | 4 | 6 | 7 |
| ƒ(*x*) |  |  |  |  |  |  |

1. Tracer sur le repère suivant la représentation graphique de la fonction sur l’intervalle [2 ;7] .



1. Compléter le tableau suivant (arrondies à 10−5 près par défaut) lorsque la variable *x* devient de plus en plus grande :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 8 | *9* | 10 | 50 | 100 | 1 000 | 10 000 |
| ƒ(*x*) |  |  |  |  |  |  |  |

Que constatez vous ?

Que se passe-t-il au niveau de la représentation graphique lorsque la variable *x* devient de plus en plus grande ?

* Considérons la fonction ƒ définie sur l’intervalle [-5 ;10000] par :

ƒ(*x*) = 3x-4

x-1

1. Compléter le tableau de valeurs suivants (arrondies à 10−5 près par défaut)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 0,5 | 1 | 1,5 |
| ƒ(*x*) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Que constatez-vous ?

1. Tracer sur le repère précédentant la représentation graphique de la fonction sur l’intervalle [-5 ;10000] .
2. Calculons maintenant les valeurs (arrondies à 10−5 près par défaut) de la fonction lorsque la variable *x* s'approche de plus en plus de la valeur interdite 1 :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* | 0,5 | 0,8 | 0,9 | 0,99 | 0,999 | 0,9999 | 1 | 1,0001 | 1,001 | 1,01 | 1,1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| ƒ(*x*) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Compléter sur le repère précédent la représentation graphique de la fonction.

Que constatez-vous ?

1. Tracer dans le repère précédent les droites

D1 d’équation : y = 3

D2 d’équation : x = 1

Que constatez-vous ?

1. Que signifie pour vous le mot infini en mathématiques ?
2. Quel est le symbole mathématique représentant l’infini ?
3. Définition de limite et asymptotes.
4. Travail sur logiciel de tracé pour trouver graphiquement les limites de fonctions usuelles.

Activité :

À l’aide du traceur de courbe Sine qua non, Tracer dans les repères ci-dessous les représentations graphiques des différentes fonctions et en déduire les limites demandées :

1. La fonction f(x) = x² b) La fonction f(x) = 2x+3





Lim x² = Lim x² =

x→+∞ x→- ∞

1. La fonction f(x) = x3  Lim x² = Lim x² =

 x→+∞ x→-∞

d) La fonction f(x) = 1/x



Lim x3  = Lim x3  = Lim 1/x = Lim 1/x =

x→+∞ x→- ∞ x→+∞ x→- ∞

Lim 1/x = Lim 1/x =

x→0+ x→0-