Analyse numérique, TD n° 1

Exercice 1.1

Base :

Mantisse p places :

Exposant E :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Signe | Exposant | Mantisse |
| - / + | [ -15 ; +16 ] |  |
| 2 | 32 |  |

* 2\*32\* possibilités

On enlève les cas non normalisés.

* Exposant nul
  + Zéro : mantisse nulle
  + Non normalisés : mantisse non nulle
* Exposant max
  + Infini : mantisse nulle
  + Nan : mantisse non nulle
* 2\*(32-2)\* nombres normalisés

Exercice 1.2

Or on a vu que dans la question précédente que m = 3 :

Donc on a x + z = z avec x != 0.

1. Produit

Or on a vu dans la question précédente que vaut 16 => Overflow.

1. Division

Or on a vu dans la question précédente que vaut -15 => Underflow.

Exercice 3

Après normalisation, m étant égal à 3, on obtient.

Donc on a (y+z)=z.

D’où.

Par contre

***En représentation finie, l’addition n’est pas associative.***

Exercice 1.4

1. *Calculer la valeur suivante en Hexadécimale*
2. *Conversion inverse (mantisse de taille 8)*

Après calcul, on retrouve 387,61999

1. *Erreur absolue*
2. *Erreur relative*