

Question 1 : 0,375

Dans cette nouvelle série de questions, on va s'intéresser à la représentation des réels avec une virgule flottante.

Dans cette question on utilise une représentation des réels sur 10 bits,

- 1 bit de signe
- 4 bits d'exposant
- 5 bits pour la pseudo mantisse

On veut représenter le réel dont l'écriture en base dix est 0,0375

Que vaut le bit de signe ?



Question 2 : 0,375

Cette question est la suite de la précédente...

Dans cette question on utilise une représentation des réels sur 10 bits,

- 1 bit de signe
- 4 bits d'exposant
- 5 bits pour la pseudo mantisse

On veut représenter le réel dont l'écriture en base dix est 0,0375

Que valent les 4 bits qui codent l'exposant ?

Question 3 : 0,375

Cette question est la suite de la précédente...

Dans cette question on utilise une représentation des réels sur 10 bits,

- 1 bit de signe
- 4 bits d'exposant
- 5 bits pour la pseudo mantisse

On veut représenter le réel dont l'écriture en base dix est 0,0375

Que valent les 5 bits de la pseudo mantisse ?



Question 4 : 0,375

Cette question est la suite de la précédente...

Dans cette question on utilise une représentation des réels sur 10 bits,

- 1 bit de signe
- 4 bits d'exposant
- 5 bits pour la pseudo mantisse

On représente donc le réel dont l'écriture en base dix est 0,0375 par

0 0010 00110

quelle est en fait la "vraie" valeur représentée ?



Question 5 : Et zéro

On continue à utiliser une représentation des réels sur 10 bits,

- 1 bit de signe
- 4 bits d'exposant
- 5 bits pour la pseudo mantisse

Quel est le codage de zéro ?



Question 6 : C'est qui le plus grand ?

On continue à utiliser une représentation des réels sur 10 bits,

- 1 bit de signe
- 4 bits d'exposant
- 5 bits pour la pseudo mantisse

Quel est le codage du plus grand réel normalisé ?



Question 7 : On peut sous-titrer ?

On continue à utiliser une représentation des réels sur 10 bits,

- 1 bit de signe
- 4 bits d'exposant
- 5 bits pour la pseudo mantisse

Quel est l'écriture en base 10 du plus grand réel normalisé ?



Question 8 : Passage simple précision double précision

Un réel non nul peut être codé comme un flottant normalisé en simple précision sans qu'il n'y ait eu d'arrondi à faire.
On note s_1 son signe (1 bit), e_1 son exposant (8 bits), m_1 sa pseudo mantisse ($32-1-8=23$ bits).

On code le même réel comme un flottant en double précision.
On note s_2 son signe (1 bit), e_2 son exposant (11 bits), m_2 sa pseudo mantisse ($64-1-12=52$ bits).

s_2 est

- ☐ jamais égal à s_1
- ☐ ça dépend
- ☐ toujours égal à s_1

Question 9 : Passage simple précision double précision

Un réel non nul peut être codé comme un flottant normalisé en simple précision sans qu'il n'y ait eu d'arrondi à faire.
On note s_1 son signe (1 bit), e_1 son exposant (8 bits), m_1 sa pseudo mantisse (32-1-8 = 23 bits).

On code le même réel comme un flottant en double précision.
On note s_2 son signe (1 bit), e_2 son exposant (11 bits), m_2 sa pseudo mantisse (64-1-12 = 52 bits).

e_2 est

- ☐ toujours égal à e_1
- ☐ ça dépend
- ☐ jamais égal à e_1

Question 10 : Passage simple précision double précision

Un réel non nul peut être codé comme un flottant normalisé en simple précision sans qu'il n'y ait eu d'arrondi à faire.
On note s_1 son signe (1 bit) , e_1 son exposant (8 bits), m_1 sa pseudo mantisse (32-1-8 =23 bits).

On code le même réel comme un flottant en double précision.
On note s_2 son signe (1 bit) , e_2 son exposant (11 bits), m_2 sa pseudo mantisse (64-1-12 =52 bits).

Les 23 premiers bits de m_2 sont

- ☐ toujours égaux à ceux de m_1
- ☐ ça dépend
- ☐ jamais égaux à ceux de m_1

Question 11 : Passage simple précision double précision

Un réel non nul est codé comme un flottant normalisé en simple précision avec un arrondi.
On note s_1 son signe (1 bit), e_1 son exposant (8 bits), m_1 sa pseudo mantisse (32-1-8 =23 bits).

On code le même réel comme un flottant en double précision.
On note s_2 son signe (1 bit), e_2 son exposant (11 bits), m_2 sa pseudo mantisse (64-1-12 =52 bits).

s_2 est

- ☐ ça dépend
- ☐ jamais égal à s_1
- ☐ toujours égal à s_1

Question 12 : Passage simple précision double précision

Un réel non nul est codé comme un flottant normalisé en simple précision avec un arrondi.
On note s_1 son signe (1 bit) , e_1 son exposant (8 bits), m_1 sa pseudo mantisse (32-1-8 =23 bits).

On code le même réel comme un flottant en double précision.
On note s_2 son signe (1 bit) , e_2 son exposant (11 bits), m_2 sa pseudo mantisse (64-1-12 =52 bits).

e_2 est

- ☐ toujours égal à e_1
- ☐ ça dépend
- ☐ jamais égal à e_1

Question 13 : Passage simple précision double précision

Un réel non nul est codé comme un flottant normalisé en simple précision avec un arrondi.
On note s_1 son signe (1 bit), e_1 son exposant (8 bits), m_1 sa pseudo mantisse (32-1-8 = 23 bits).

On code le même réel comme un flottant normalisé en double précision.
On note s_2 son signe (1 bit), e_2 son exposant (11 bits), m_2 sa pseudo mantisse (64-1-12 = 52 bits).

Les 23 premiers bits de m_2 sont

- ☐ c'est plus compliqué que ça
- ☐ toujours égaux à ceux de m_1
- ☐ égaux à ceux de m_1 seulement si l'arrondi est par défaut
- ☐ jamais égaux à ceux de m_1

Question 14 : Passage simple précision double précision

Un réel non nul est codé comme un flottant normalisé en simple précision avec un arrondi.
On note s_1 son signe (1 bit), e_1 son exposant (8 bits), m_1 sa pseudo mantisse (32-1-8 = 23 bits).

On code le même réel comme un flottant normalisé en double précision.
On note s_2 son signe (1 bit), e_2 son exposant (11 bits), m_2 sa pseudo mantisse (64-1-12 = 52 bits).

Les 23 premiers bits de m_2 :

- ☐ ont toujours un prefixe commun avec m_1
- ☐ peuvent être tous différents des bits correspondant de m_1

Question 15 : Passage simple précision double précision

Un réel non nul est codé comme un flottant normalisé en simple précision avec un arrondi.
On note s_1 son signe (1 bit) , e_1 son exposant (8 bits), m_1 sa pseudo mantisse (32-1-8 =23 bits).

On code le même réel comme un flottant en double précision.
On note s_2 son signe (1 bit) , e_2 son exposant (11 bits), m_2 sa pseudo mantisse (64-1-12 =52 bits).

n_1 l'entier relatif codé par e_1 , et soit n_2 l'entier relatif codé par e_2

On a toujours $n_1-127=n_2-1023$?

☐ oui

☐ non

Question 16 : Double

On code ici les réels comme des flottants en double précision.

L'entier $X_1 = 2^{65} + 2^{63}$ est codé avec : s= , e=

et sa pseudomantisse comporte

1 dont le premier est en position 2 et le dernier en

position 2



Question 17 : Double

On code ici les réels comme des flottants en double précision.

L'entier $X_2 = 2^{10}$ est codé avec : s= , e=10000001001 et la pseudo mantisse m comporte 0 1



Question 18 : Double

On code ici les réels comme des flottants en double précision.

Le réel $X_3 = 2^{-10}$ est codé avec : s= , e=011111110101 et la pseudo mantisse m comporte 0 1

Question 19 : Addition de double

On additionne X_1 et X_2 .
Le résultat sera arrondi ?

non

oui



Question 20 : Addition de double

On additionne X_1 et X_3 .
Le résultat sera arrondi ?

oui

non

Question 21 : Addition de double

On additionne X_2 et X_3 .
Le résultat sera arrondi ?

oui

non



Question 22 : NaN

On effectue des opérations arithmétiques sur des flottants, le résultat de l'opération est NaN si

on multiplie 0 et + l'infini

on divise l'infini par l'infini

on divise 0 par 0

un des opérandes au moins est NaN

on essaye de calculer la racine carré de moins un

on additionne + l'infini et moins l'infini

on soustrait + l'infini de + l'infini