

### Question 1 : 0,375

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

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 ?



nombre positif



## Question 2 : 0,375

0,00/1 Point

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 ?

Corrigé

1010



0010



### Question 3 : 0,375

0,00/1 Point

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 ?

011,11



Corrigé

00110



#### Question 4 : 0,375

0,00/1 Point

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 ?



69



Corrigé

0,037109375



### Question 5 : Et zéro

0,00/1 Point

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 ?

0000000000



Corrigé

0 0000 00000

### Question 6 : C'est qui le plus grand ?

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

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 ?

0 1110 1111



### Question 7 : On peut sous-titrer ?

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

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 ?

252



256-4 ( $2^8-2^2$ )

### Question 8 : Passage simple précision double précision

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

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

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

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  $e_1$  ✓ *parce que le décalage est différent*

### Question 10 : Passage simple précision double précision

0,00/1 Point

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  $m_1$



Corrigé

☒ toujours égaux à ceux de  $m_1$

☐ ça dépend

☐ jamais égaux à ceux de  $m_1$



### Question 11 : Passage simple précision double précision

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

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

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

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  $e_1$   parce que le décalage est différent

### Question 13 : Passage simple précision double précision

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

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

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

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  $m_1$  ✓ *par exemple 1,1111...111111 avec 40 1*

### Question 15 : Passage simple précision double précision

0,00/1 Point


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  $n_1-127=n_2-1023$  ?

Corrigé

☒ oui 

☐ non

☐ oui

☒ non



### Question 16 : Double

0,33/1 Point

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

#### Corrigé

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

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

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

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

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

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

On additionne  $X_1$  et  $X_2$ .  
Le résultat sera arrondi ?

non

oui



ce sera  $X_1$



### Question 20 : Addition de double

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

On additionne  $X_1$  et  $X_3$ .  
Le résultat sera arrondi ?

oui



ce sera  $X_1$

non

### Question 21 : Addition de double

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

On additionne  $X_2$  et  $X_3$ .  
Le résultat sera arrondi ?

oui

non



## Question 22 : NaN

0,00/1 Point

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



### Corrigé

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

