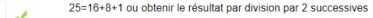




Un entier s'écrit 25 en base dix, quelle est son écriture en base deux?



11001





On arrive au resultat de la question précédente de la manière suivante

25/2 = 12 reste 1

12 / 2 = 6 reste 0 6/2 = 3 reste 0

3/2 = 1 reste 1

1/2 = 0 reste 1

L'écriture en base deux est donc 11001

o par un tour de magie





### Question 5 : Conversion base seize en base deux

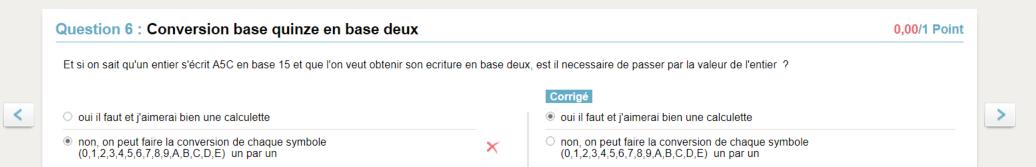
Bonne réponse ! 1,00/1 Point

Pour répondre à la question précédente, est il necessaire de passer par la valeur de l'entier ?

- O oui il faut et j'aimerai bien une calculette
- non, on peut faire la conversion de chaque symbole (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F) un par







Et si on sait qu'un entier s'écrit A5C en base seize et que l'on veut obtenir son ecriture en base huit est il necessaire de passer par la valeur de l'entier ?

- O oui il faut et j'aimerai bien une calculette
- non, mais il faut passer par la base deux en intermédiaire



seize etant un multiple de deux, on pourra facilement obtenir l'ecriture en base de deux, et comme huit est un multiple de deux on pourra facilement passer à l'écriture en base huit

o no

non, on peut faire la conversion de chaque symbole (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E) un par un



## Question 8 : conversion hexadecimal - octal

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

Un entier s'écrit A5C en hexadécimal, son écriture en octal est















Ajouter un 0 à la fin d'une écriture en base b

multiplie par b la valeur de l'entier représenté

1

Enlever le dernier symbole de l'écriture d'un entier

effectue la division entière par b de la valeur de l'entier représenté

Ajouter un 0 au début de l'écriture d'un entier

dans une base b

Question 9:

ne change rien à la valeur de l'entier représenté

Ajouter un 1 à la fin de l'écriture d'un entier dans une base b

multiplie par b la valeur de l'entier et ajoute un au resultat obtenu

ajouter un 1 au début de l'écriture d'un entier dans une base b

ajoute à l'entier une valeur qui dépend de b et de la longueur de l'écriture

Ajouter 00 à la fin de l'écriture d'un entier dans une base b

multiplie par b au carré la valeur de l'entier représenté



Si l'écriture d'un entier n en base b necessite k symboles, quelle est la valeur maximum possible pour n?













Donc le nombre d'entiers différents que l'on peut representer en base b avec des mots de longueur k est







<sup>⊕</sup> b<sup>k</sup>





Donc avec 8 bits, le nombre d'entiers naturels que l'on peut représenter est









On suppose dans cette question que l'on utilise une représentation en base 2 et sur 8 bits des entiers.

Dans la suite n représente l'entier trente deux

En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de n est 00100000

En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de n est 00100000 En utilisant la méthode du complément à deux l'écriture de n est 00100000

En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de -n est 10100000 En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de -n est 11011111 En utilisant la méthode du complément à deux l'écriture de -n est 11100000





On suppose dans cette question que l'on utilise une représentation en base 2 et sur 8 bits des entiers.

Dans la suite n représente l'entier cent vingt sept

En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de n est

011111111 En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de n est

011111111 En utilisant la méthode du complément à deux l'écriture de n est

01111111

En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de -n est 11111111

En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de -n est 1000000

En utilisant la méthode du complément à deux l'écriture de -n est 1000001

#### Corrigé

On suppose dans cette question que l'on utilise une représentation en base 2 et sur 8 bits des entiers.

Dans la suite n représente l'entier cent vingt sept

En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de n est 01111111

En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de n est 01111111

En utilisant la méthode du complément à deux l'écriture de n est 01111111

En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de -n est 11111111

En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de -n est 10000000

En utilisant la méthode du complément à deux l'écriture de -n est 1000001



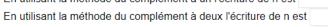


On suppose dans cette question que l'on utilise une représentation en base 2 et sur 8 bits des entiers.

Dans la suite n représente l'entier zéro

En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de n est 00000000

En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de n est 00000000 00000000



En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de -n est 10000000 En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de -n est 11111111 00000000

En utilisant la méthode du complément à deux l'écriture de -n est





complément à deux

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

\_\_\_\_

On suppose dans cette question que l'on utilise une représentation en base 2 et sur 8 bits des entiers.

Dans la suite n représente l'entier 128

En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de n est

10000000

En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de n est

En utilisant la méthode du complément à deux l'écriture de n est

En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de -n est

En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de -n est

?

En utilisant la méthode du complément à deux l'écriture de -n est

?

Corrigé

On suppose dans cette question que l'on utilise une représentation en base  $2\,$  et sur  $8\,$  bits des entiers.

Dans la suite n représente l'entier 128

En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de n est impossible

En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de n est impossible

En utilisant la méthode du complément à deux l'écriture de n est impossible

En utilisant la méthode signe et grandeur l'écriture de -n est impossible

En utilisant la méthode du complément à un l'écriture de -n est impossible

En utilisant la méthode du complément à deux l'écriture de -n est 10000000







### Question 19 : Addition avec ou sans problème d'overflow

On travaille sur 8 bits avec la méthode du complément à deux . L'entier relatif un s'écrit 00000001 et l'entier relatif moins un 11111111 s'écrit Leur somme (addition bit à bit avec propagation de retenue dans la limite des 8 bits) est 00000000 donc ce qui représente bien l'entier zéro on travaille sur 8 bits avec la méthode du complément à un L'entier relatif un s'écrit 00000001 11111110 s'écrit Leur somme (addition bit à bit avec propagation de retenue dans la limite des 8 bits) est 11111111 donc qui correspond bien à l'une des deux représentation de l'entier zéro on travaille sur 8 bits avec la méthode signe valeur L'entier relatif un s'écrit 000000001 X et l'entier relatif moins un s'écrit 10000001 Leur somme (addition bit à bit avec propagation de retenue dans la limite des 8 bits) est donc 10000010 qui ne correspond à aucune des deux écritures possibles pour 0, mais conrespond à l'entier moins deux.

On travaille sur 8 bits avec la r	néthode du compléme	ent à deux .
L'entier relatif un s'écrit	0000001	et l'entier relatif moins un
s'écrit 1111111		
Leur somme (addition bit à bit donc 00000000	avec propagation de	retenue dans la limite des 8 bits) est
ce qui représente bien l'entier :	zéro	
on travaille sur 8 bits avec la m	néthode du compléme	ent à un et l'entier relatif moins un
s'écrit 1111110		
Leur somme (addition bit à bit donc 111111111	avec propagation de	retenue dans la limite des 8 bits) est
qui correspond bien à l'une de	s deux représentation	de l'entier zéro
on travaille sur 8 bits avec la m	néthode signe valeur	
L'entier relatif un s'écrit	0000001	et l'entier relatif moins
s'écrit 1000001		
Leur somme (addition bit à bit	avec propagation de	retenue dans la limite des 8

Corrigé

donc 10000010

### Question 20 : Addition avec ou sans problème d'overflow

On travaille sur 8 bits avec la méthode du complément à deux.

L'entier relatif dix s'écrit 00001010

L'entier relatif moins trois s'écrit 11111101

On travaille sur 8 bits avec la méthode du complément à un .

L'entier relatif dix s'écrit 000001010

L'entier relatif moins trois s'écrit 10000011

Leur somme (addition bit à bit avec propagation de retenue) est donc

ce qui ne correspond pas à l'entier sept !!

#### Corrigé

On travaille sur 8 bits avec la méthode du complément à deux.

L'entier relatif dix s'écrit 00001010

L'entier relatif moins trois s'écrit 11111101

Leur somme (addition bit à bit avec propagation de retenue) est donc

00000111 ce qui correspond bien à l'entier sept.

On travaille sur 8 bits avec la méthode du complément à un .

L'entier relatif dix s'écrit 00001010

L'entier relatif moins trois s'écrit 10000011

Leur somme (addition bit à bit avec propagation de retenue) est donc 10001101

ce qui ne correspond pas à l'entier sept !!





On travaille sur 8 bits avec la méthode du complément à deux .

01000000

Leur somme (addition bit à bit avec propagation de retenue dans la limite des 8 bits) est donc







10100000



On a eu ici un problème d'overflow

L'entier relatif soixante quatre s'écrit





0,67/1 Point

On travaille sur 8 bits avec la méthode du complément à deux .

L'entier relatif moins soixante quatre s'écrit 110000 et l'entier relatif moins quatre vingt seize s'écrit 10100000

Leur somme (addition bit à bit avec propagation de retenue dans la limite des 8 bits) est donc 01100000

Ce résultat est faux, parce que le plus grand entier négatif que l'on peut représenter sur 8 bits avec la méthode du complément à deux est moins cent vingt huit !!

Corrigé

On travaille sur 8 bits avec la méthode du complément à deux .

L'entier relatif moins soixante quatre s'écrit 11000000 et l'entier relatif moins quatre vingt seize s'écrit 10100000

Leur somme (addition bit à bit avec propagation de retenue dans la limite des 8 bits) est donc 01100000

Ce résultat est faux, parce que le plus grand entier négatif que l'on peut représenter sur 8 bits avec la méthode du complément à deux est moins cent vingt huit !!

On a eu ici un problème d'overflow.

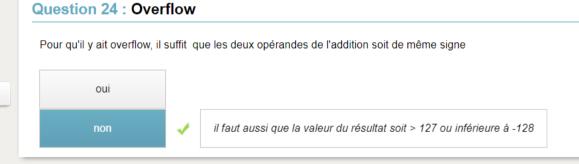


On a eu ici un problème d'overflow.



















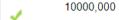
## Question 26 : Rééls, complément à deux, virgule fixe

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

On travaille sur 8 bits, avec la méthode du complément à deux, et l'on utilise 3 bits pour la partie non entière. Le plus petit entier relatif que l'on peut représenter s'écrit en base dix

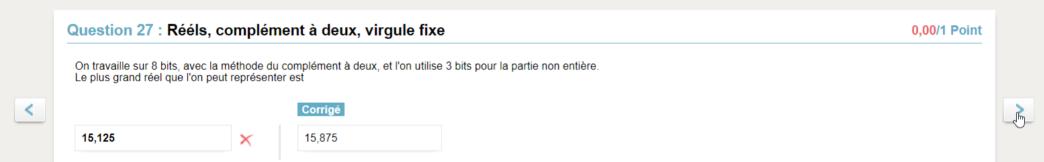


-16









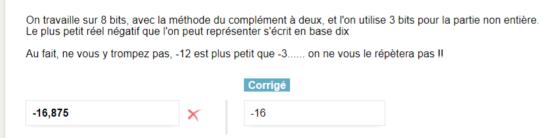


-16,875

X

0,125





Question 29 : Rééls, complément à deux, virgule fixe

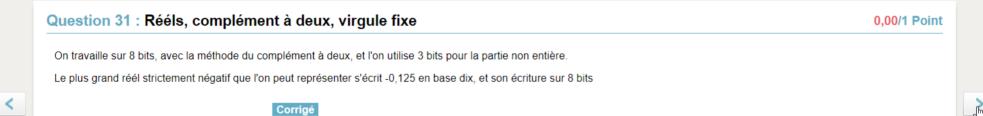


0.00/1 Point









10000,001

X

11111,111

# Question 32 : Combien de Rééls, complément à deux, virgule fixe

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

On travaille sur 8 bits, avec la méthode du complément à deux, et l'on utilise 3 bits pour la partie non entière.

Combien de réels différents peut on représenter



256





# Question 33 : Rééls, complément à deux, virgule fixe

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

On travaille sur 8 bits, avec la méthode du complément à deux, et l'on utilise 7 bits pour la partie non entière. Le plus grand entier relatif que l'on peut représenter s'écrit en base dix :





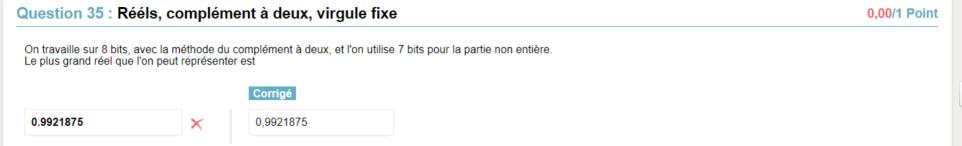




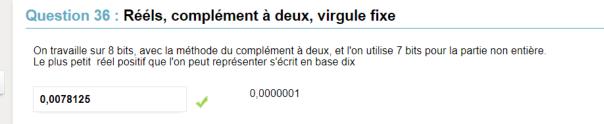




0,00/1 Point

















## Question 39 : Rééls, complément à deux, virgule fixe

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

On travaille sur 8 bits, avec la méthode du complément à deux, et l'on utilise 7 bits pour la partie non entière.

Le plus petit réél strictement négatif que l'on peut représenter est moins deux à la puissance moins sept et son écriture sur 8 bits est



1,1111111







## Question 40 : Combien de Rééls, complément à deux, virgule fixe

Bonne réponse ! 1,00/1 Point

On travaille sur 8 bits, avec la méthode du complément à deux, et l'on utilise 7 bits pour la partie non entière.

Combien de réels différents peut on représenter









On travaille sur n bits, avec la méthode du complément à deux, et l'on utilise k bits pour la partie non entière.

Dans les réponses on note 1(p fois) l'écriture de p 1 consécutifs [notation totalement inhabituelle la notation usuelle est 1<sup>p</sup>, mais le logiciel ne permet pas d'utiliser cette notation dans les réponses proposées, seulement dans les questions alors faut faire avec....]





Corrigé





On travaille sur n bits, avec la méthode du complément à deux, et l'on utilise k bits pour la partie non entière.

X La valeur du plus grand réél que l'on peut [2 puissance (n-1)] moins 1 représenter est [2 puissance (n-1)] - [2 puissance k] X La valeur du plus grand entier que l'on peut représenter s'écrit -(2 puissance (n-1)) La valeur du plus petit réél que l'on peut représenter s'écrit -2(puissance -k) La valeur du plus grand réél strictement négatif que l'on peut représenter s'écrit 2(puissance -k) La valeur du plus petit réél strictement positif que l'on peut représenter s'écrit



[2 puissance (n-1)] - [2 puissance k]

[2 puissance (n-1)] moins 1





On travaille sur n bits, avec la méthode du complément à deux, et l'on utilise k bits pour la partie non entière. Le nombre de rééls que l'on peut représenter



#### Corrigé

dépends de n seulement

dépends de k seulement

est toujours 256

dépend de k et de n



On travaille sur n bits, avec la méthode du complément à deux, et l'on utilise k bits pour la partie non entière. Le plus grand réel que l'on peut représenter

dépend de k et de n

est toujours 256

dépends de k seulement

dépends de n seulement



