



## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011001    ☐ 00010101    ☐ 00011000    ☐ 00011010

**Question 2** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 24    ☐ 26    ☐ 51    ☐ 22

**Question 3** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte 4 chiffres

**Question 4** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ Impossible    ☐ 100110000    ☐ 00110000    ☐ 00000000

**Question 5** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000    ☐ 00100110    ☐ 00111100    ☐ 00111000

---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -224    ☐ -32    ☐ 224    ☐ -96

**Question 7** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000    ☐ 01000000    ☐ 11100000    ☐ 11000000



**Question 8** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (sur 8 bits)?

- ☐ -124      ☐ 126      ☐ -126      ☐ -128

**Question 9** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif

**Question 10** Quelle est la représentation de -3 sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101      ☐ 11111100      ☐ 00000100      ☐ 00000101

**Question 11** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le codage de un  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits

**Question 12** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ donne un nombre positif  
☐ donne un nombre négatif  
☐ zéro  
☐ est impossible

**Question 13** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ obtenu en inversant les bits  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine  
☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`  
☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales  
☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire



**Question 15** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse

**Question 16** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$

**Question 17** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$     ☐ 25,25    ☐ 9,25    ☐ 131,578125

**Question 18** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3    ☐ `SyntaxError`    ☐ `True`    ☐ `False`

**Question 19** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 1,101    ☐ 11,01    ☐ 3,11001    ☐ 11,11001

**Question 20** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 1,000101    ☐ 17,25    ☐ 17,1    ☐ 17,01

**Question 21** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000100 1000000000000000000000
- ☐ 0 10000110 0000100100000000000000
- ☐ 1 10000110 0000100100000000000000
- ☐ 1 10000111 0000100100000000000000





## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

### Codage d'entiers naturels

**Question 1** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00110000    ☐ 100110000    ☐ 00000000    ☐ Impossible

**Question 2** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011001    ☐ 00011010    ☐ 00011000    ☐ 00010101

**Question 3** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte 4 chiffres

**Question 4** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 26    ☐ 22    ☐ 51    ☐ 24

**Question 5** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000    ☐ 00111100    ☐ 00100110    ☐ 00111000

### Codage d'entiers relatifs

**Question 6** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000101    ☐ 00000100    ☐ 11111101    ☐ 11111100

**Question 7** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐  $-96$     ☐ 224    ☐  $-224$     ☐  $-32$



**Question 8** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ zéro
- ☐ est impossible
- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ donne un nombre positif

**Question 9** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -128      ☐ -124      ☐ -126      ☐ 126

**Question 10** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 11** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11000000      ☐ 01000000      ☐ 01100000      ☐ 11100000

**Question 12** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le codage de un
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé

**Question 13** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3      ☐ False      ☐ SyntaxError      ☐ True

**Question 15** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,01      ☐ 3,11001      ☐ 11,11001      ☐ 1,101



**Question 16** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 1000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 9,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 25,25      ☐ 131,578125

**Question 17** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite  
☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants  
☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants  
☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse

**Question 18** L'opération  $0.1 * 12$  en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`  
☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine  
☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fournis avec 16 décimales  
☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire

**Question 19** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,1      ☐ 17,25      ☐ 1,000101      ☐ 17,01

**Question 20** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000  
☐ 0 10000110 000010010000000000000000  
☐ 1 10000100 100000000000000000000000  
☐ 1 10000110 000010010000000000000000

**Question 21** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 2^4$   
☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 10^4$







## CODAGE DE NOMBRES

☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6☐7 ☐7☐8 ☐8☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

## Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres
- ☐ se termine par 1
- ☐ comporte au moins 9 chiffres
- ☐ comporte moins de 9 chiffres

**Question 2** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011000      ☐ 00011010      ☐ 00011001      ☐ 00010101

**Question 3** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00100110      ☐ 00101000      ☐ 00111100      ☐ 00111000

**Question 4** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00000000      ☐ 00110000      ☐ 100110000      ☐ Impossible

**Question 5** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 26      ☐ 24      ☐ 51      ☐ 22

---

## Codage d'entiers relatifs

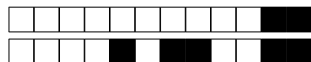
---

**Question 6** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -96      ☐ -32      ☐ 224      ☐ -224

**Question 7** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11000000      ☐ 11100000      ☐ 01000000      ☐ 01100000



**Question 8** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le codage de un
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé

**Question 9** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en inversant les bits

**Question 10** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101      ☐ 00000101      ☐ 11111100      ☐ 00000100

**Question 11** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 12** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ zéro
- ☐ est impossible
- ☐ donne un nombre positif
- ☐ donne un nombre négatif

**Question 13** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐  $-128$       ☐ 126      ☐  $-126$       ☐  $-124$

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (*32 bits*)?

- ☐ 25,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 131,578125      ☐ 9,25

**Question 15** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 1,101      ☐ 11,11001      ☐ 11,01      ☐ 3,11001



**Question 16** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000

**Question 17** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,1      ☐ 17,01      ☐ 17,25      ☐ 1,000101

**Question 18** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants

**Question 19** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$

**Question 20** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3      ☐ True      ☐ False      ☐ SyntaxError

**Question 21** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine





## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000    ☐ 00111100    ☐ 00100110    ☐ 00111000

**Question 2** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ se termine par 1

**Question 3** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 24    ☐ 51    ☐ 22    ☐ 26

**Question 4** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00010101    ☐ 00011001    ☐ 00011000    ☐ 00011010

**Question 5** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00110000    ☐ 00000000    ☐ 100110000    ☐ Impossible

---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11100000    ☐ 11000000    ☐ 01000000    ☐ 01100000

**Question 7** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le codage de un  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits



**Question 8** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre

**Question 9** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -96      ☐ -32      ☐ 224      ☐ -224

**Question 10** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif

**Question 11** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ 126      ☐ -128      ☐ -124      ☐ -126

**Question 12** Quelle est la représentation de -3 sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000101      ☐ 11111100      ☐ 00000100      ☐ 11111101

**Question 13** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ donne un nombre positif
- ☐ est impossible
- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ zéro

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$

**Question 15** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 3,11001      ☐ 11,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,01



**Question 16** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,25      ☐ 17,01      ☐ 17,1      ☐ 1,000101

**Question 17** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`  
☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales  
☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire  
☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine

**Question 18** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3      ☐ False      ☐ SyntaxError      ☐ True

**Question 19** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000  
☐ 1 10000100 100000000000000000000000  
☐ 1 10000111 000010010000000000000000  
☐ 0 10000110 000010010000000000000000

**Question 20** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 131,578125      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 9,25      ☐ 25,25

**Question 21** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite  
☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants  
☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse  
☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants







## CODAGE DE NOMBRES

☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6☐7 ☐7☐8 ☐8☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

## Codage d'entiers naturels

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres
- ☐ comporte moins de 9 chiffres
- ☐ se termine par 1
- ☐ comporte au moins 9 chiffres

**Question 2** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00100110      ☐ 00101000      ☐ 00111100      ☐ 00111000

**Question 3** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ Impossible      ☐ 00110000      ☐ 00000000      ☐ 100110000

**Question 4** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011001      ☐ 00011000      ☐ 00011010      ☐ 00010101

**Question 5** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 51      ☐ 24      ☐ 26      ☐ 22

---

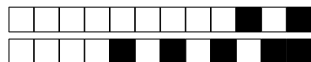
## Codage d'entiers relatifs

**Question 6** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (sur 8 bits)?

- ☐ -128      ☐ -126      ☐ 126      ☐ -124

**Question 7** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé
- ☐ le codage de un
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits



**Question 8** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ donne un nombre positif
- ☐ est impossible
- ☐ zéro
- ☐ donne un nombre négatif

**Question 9** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre

**Question 10** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 11** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000    ☐ 11000000    ☐ 11100000    ☐ 01000000

**Question 12** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224    ☐ -96    ☐ -32    ☐ -224

**Question 13** Quelle est la représentation de -3 sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111100    ☐ 00000101    ☐ 11111101    ☐ 00000100

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 0 1000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 1000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 1000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 1000111 000010010000000000000000

**Question 15** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$



**Question 16** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,25      ☐ 1,000101      ☐ 17,1      ☐ 17,01

**Question 17** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ False      ☐ 0.3      ☐ SyntaxError      ☐ True

**Question 18** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 3,11001      ☐ 11,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,01

**Question 19** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 131,578125      ☐ 9,25      ☐ 25,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$

**Question 20** L'opération `0.1*12` en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine  
☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire  
☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales  
☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`

**Question 21** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse  
☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants  
☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite  
☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants



+5/4/41+



## CODAGE DE NOMBRES

☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6☐7 ☐7☐8 ☐8☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

## Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres
- ☐ se termine par 1
- ☐ comporte moins de 9 chiffres
- ☐ comporte au moins 9 chiffres

**Question 2** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

☐ 22      ☐ 26      ☐ 51      ☐ 24

**Question 3** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

☐ 100110000      ☐ 00000000      ☐ 00110000      ☐ Impossible

**Question 4** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

☐ 00111100      ☐ 00100110      ☐ 00101000      ☐ 00111000

**Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

☐ 00011010      ☐ 00010101      ☐ 00011000      ☐ 00011001

---

## Codage d'entiers relatifs

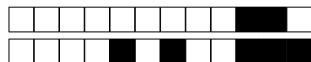
---

**Question 6** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

☐ 11111100      ☐ 00000101      ☐ 11111101      ☐ 00000100

**Question 7** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

☐  $-224$       ☐ 224      ☐  $-32$       ☐  $-96$



**Question 8** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (sur 8 bits)?

- ☐ 126      ☐ -126      ☐ -124      ☐ -128

**Question 9** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ obtenu en inversant les bits

**Question 10** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire

**Question 11** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le codage de un

**Question 12** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ donne un nombre positif  
☐ zéro  
☐ est impossible  
☐ donne un nombre négatif

**Question 13** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11000000      ☐ 11100000      ☐ 01000000      ☐ 01100000

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 1000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 9,25      ☐ 131,578125      ☐ 25,25



**Question 15** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite

**Question 16** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 1000100 1000000000000000000000
- ☐ 1 1000110 0000100100000000000000
- ☐ 1 1000111 0000100100000000000000
- ☐ 0 1000110 0000100100000000000000

**Question 17** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,25      ☐ 1,000101      ☐ 17,1      ☐ 17,01

**Question 18** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,11001      ☐ 3,11001      ☐ 11,01      ☐ 1,101

**Question 19** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3      ☐ True      ☐ `SyntaxError`      ☐ False

**Question 20** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$

**Question 21** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fournis avec 16 décimales







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011000    ☐ 00011001    ☐ 00011010    ☐ 00010101

**Question 2** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000    ☐ 00100110    ☐ 00111000    ☐ 00111100

**Question 3** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 100110000    ☐ Impossible    ☐ 00110000    ☐ 00000000

**Question 4** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 51    ☐ 26    ☐ 22    ☐ 24

**Question 5** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte 4 chiffres

---

### Codage d'entiers relatifs

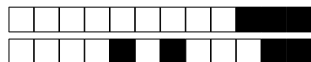
---

**Question 6** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000100    ☐ 11111101    ☐ 00000101    ☐ 11111100

**Question 7** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire



**Question 8** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ est impossible
- ☐ zéro
- ☐ donne un nombre positif

**Question 9** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -128      ☐ 126      ☐ -124      ☐ -126

**Question 10** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ obtenu en inversant les bits

**Question 11** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224      ☐ -224      ☐ -32      ☐ -96

**Question 12** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11100000      ☐ 01000000      ☐ 01100000      ☐ 11000000

**Question 13** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé
- ☐ le codage de un
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants

**Question 15** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,01      ☐ 11,11001      ☐ 1,101      ☐ 3,11001



**Question 16** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire

**Question 17** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ True      ☐ 0.3      ☐ SyntaxError      ☐ False

**Question 18** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$

**Question 19** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre `0 10000011 100101000000000000000000` codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 25,25      ☐ 131,578125      ☐ 9,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$

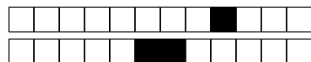
**Question 20** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000

**Question 21** Que vaut le nombre binaire `10001,01` codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,25      ☐ 1,000101      ☐ 17,1      ☐ 17,01





## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

## Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte 4 chiffres

**Question 2** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 51      ☐ 26      ☐ 24      ☐ 22

**Question 3** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00111000      ☐ 00111100      ☐ 00101000      ☐ 00100110

**Question 4** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011010      ☐ 00011000      ☐ 00011001      ☐ 00010101

**Question 5** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00000000      ☐ Impossible      ☐ 100110000      ☐ 00110000

---

## Codage d'entiers relatifs

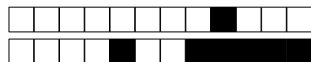
---

**Question 6** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le codage de un  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé

**Question 7** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101      ☐ 00000101      ☐ 00000100      ☐ 11111100



**Question 8** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ zéro
- ☐ est impossible
- ☐ donne un nombre positif

**Question 9** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est  $01111110$  (sur 8 bits)?

- ☐ 126      ☐ -124      ☐ -128      ☐ -126

**Question 10** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11100000      ☐ 01000000      ☐ 01100000      ☐ 11000000

**Question 11** Que vaut le nombre binaire  $11100000$  codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224      ☐ -96      ☐ -224      ☐ -32

**Question 12** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)

**Question 13** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel  $3,25$ ?

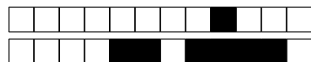
- ☐ 11,01      ☐ 3,11001      ☐ 11,11001      ☐ 1,101

**Question 15** Que vaut le nombre binaire  $10001,01$  codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 1,000101      ☐ 17,1      ☐ 17,01      ☐ 17,25

**Question 16** L'instruction  $0.1 + 0.2 == 0.3$  en python, fournira:

- ☐ True      ☐ False      ☐ SyntaxError      ☐ 0.3



**Question 17** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000

**Question 18** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$

**Question 19** L'opération  $0.1*12$  en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fournis avec 16 décimales
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`

**Question 20** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

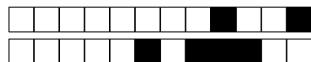
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite

**Question 21** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 131,578125
- ☐ 25,25
- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$
- ☐ 9,25







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011000    ☐ 00011001    ☐ 00011010    ☐ 00010101

**Question 2** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ se termine par 1  
☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ comporte au moins 9 chiffres

**Question 3** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 22    ☐ 51    ☐ 24    ☐ 26

**Question 4** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00000000    ☐ 100110000    ☐ 00110000    ☐ Impossible

**Question 5** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00111100    ☐ 00100110    ☐ 00101000    ☐ 00111000

---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000100    ☐ 11111101    ☐ 11111100    ☐ 00000101

**Question 7** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (sur 8 bits)?

- ☐ 126    ☐ -124    ☐ -128    ☐ -126



**Question 8** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224      ☐ -96      ☐ -32      ☐ -224

**Question 9** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ est impossible  
☐ zéro  
☐ donne un nombre positif  
☐ donne un nombre négatif

**Question 10** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ obtenu en inversant les bits  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre

**Question 11** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000      ☐ 01000000      ☐ 11000000      ☐ 11100000

**Question 12** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 13** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le codage de un  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits

---

## Codage de nombres réels

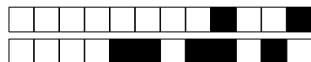
---

**Question 14** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 2^4$   
☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 10^4$

**Question 15** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,25      ☐ 1,000101      ☐ 17,1      ☐ 17,01



**Question 16** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants

**Question 17** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,11001      ☐ 3,11001      ☐ 11,01      ☐ 1,101

**Question 18** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 1000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 131,578125      ☐ 25,25      ☐ 9,25

**Question 19** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 0 1000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 1000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 1000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 1000110 000010010000000000000000

**Question 20** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

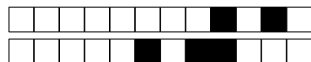
- ☐ `SyntaxError`      ☐ `False`      ☐ `0.3`      ☐ `True`

**Question 21** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire



+9/4/25+



## CODAGE DE NOMBRES

☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6☐7 ☐7☐8 ☐8☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

## Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres
- ☐ comporte moins de 9 chiffres
- ☐ se termine par 1
- ☐ comporte au moins 9 chiffres

**Question 2** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00111100      ☐ 00101000      ☐ 00100110      ☐ 00111000

**Question 3** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 22      ☐ 51      ☐ 26      ☐ 24

**Question 4** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00010101      ☐ 00011000      ☐ 00011001      ☐ 00011010

**Question 5** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 100110000      ☐ 00110000      ☐ Impossible      ☐ 00000000

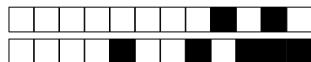
---

## Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ est impossible
- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ donne un nombre positif
- ☐ zéro



**Question 7** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre

**Question 8** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101      ☐ 00000100      ☐ 00000101      ☐ 11111100

**Question 9** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire

**Question 10** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐  $-128$       ☐ 126      ☐  $-124$       ☐  $-126$

**Question 11** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le codage de un

**Question 12** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000      ☐ 11000000      ☐ 01000000      ☐ 11100000

**Question 13** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐  $-224$       ☐  $-32$       ☐ 224      ☐  $-96$

---

## Codage de nombres réels

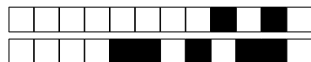
---

**Question 14** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (*32 bits*)?

- ☐ 131,578125      ☐ 9,25      ☐ 25,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$

**Question 15** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,11001      ☐ 1,101      ☐ 3,11001      ☐ 11,01



**Question 16** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`

**Question 17** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ `False`      ☐ `0.3`      ☐ `True`      ☐ `SyntaxError`

**Question 18** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 0 1000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 1000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 1000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 1000110 000010010000000000000000

**Question 19** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants

**Question 20** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$

**Question 21** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 1,000101      ☐ 17,25      ☐ 17,1







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 24      ☐ 22      ☐ 26      ☐ 51

**Question 2** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$  ?

- ☐ Impossible      ☐ 00000000      ☐ 100110000      ☐ 00110000

**Question 3** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011010      ☐ 00011000      ☐ 00010101      ☐ 00011001

**Question 4** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000      ☐ 00111100      ☐ 00100110      ☐ 00111000

**Question 5** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte au moins 9 chiffres

---

### Codage d'entiers relatifs

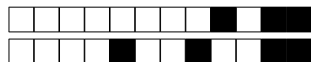
---

**Question 6** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (sur 8 bits)?

- ☐ -128      ☐ 126      ☐ -126      ☐ -124

**Question 7** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111100      ☐ 00000101      ☐ 11111101      ☐ 00000100



**Question 8** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -32      ☐ -96      ☐ -224      ☐ 224

**Question 9** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ obtenu en inversant les bits

**Question 10** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 11** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le codage de un  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits

**Question 12** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ donne un nombre positif  
☐ donne un nombre négatif  
☐ est impossible  
☐ zéro

**Question 13** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01000000      ☐ 11000000      ☐ 11100000      ☐ 01100000

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 17,1      ☐ 17,25      ☐ 1,000101

**Question 15** L'opération 0.1\*12 en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire  
☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`  
☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine  
☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fournis avec 16 décimales



**Question 16** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^4$   
☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 10^4$   
☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$

**Question 17** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000  
☐ 1 10000111 000010010000000000000000  
☐ 1 10000110 000010010000000000000000  
☐ 1 10000100 100000000000000000000000

**Question 18** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 3,11001      ☐ 11,01      ☐ 1,101      ☐ 11,11001

**Question 19** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 25,25      ☐ 131,578125      ☐ 9,25

**Question 20** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ False      ☐ 0.3      ☐ True      ☐ SyntaxError

**Question 21** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants  
☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants  
☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse  
☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite





## CODAGE DE NOMBRES

☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6☐7 ☐7☐8 ☐8☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

☐ 24☐ 26☐ 51☐ 22

**Question 2** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

☐ comporte 4 chiffres☐ comporte au moins 9 chiffres☐ se termine par 1☐ comporte moins de 9 chiffres

**Question 3** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

☐ 00101000☐ 00111100☐ 00100110☐ 00111000

**Question 4** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

☐ 00011010☐ 00010101☐ 00011000☐ 00011001

**Question 5** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

☐ Impossible☐ 00110000☐ 10011000☐ 00000000

---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

☐ 11100000☐ 11000000☐ 01000000☐ 01100000

**Question 7** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110  
(sur 8 bits)?

☐ -126☐ 126☐ -124☐ -128



**Question 8** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ zéro
- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ donne un nombre positif
- ☐ est impossible

**Question 9** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101      ☐ 00000101      ☐ 11111100      ☐ 00000100

**Question 10** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224      ☐ -96      ☐ -224      ☐ -32

**Question 11** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le codage de un
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé

**Question 12** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)

**Question 13** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** L'opération  $0.1*12$  en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`



**Question 15** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000

**Question 16** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants

**Question 17** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3      ☐ SyntaxError      ☐ True      ☐ False

**Question 18** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 17,1      ☐ 1,000101      ☐ 17,25

**Question 19** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$

**Question 20** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,11001      ☐ 11,01      ☐ 1,101      ☐ 3,11001

**Question 21** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 25,25      ☐ 131,578125      ☐ 9,25







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 51      ☐ 22      ☐ 26      ☐ 24

**Question 2** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1

**Question 3** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00010101      ☐ 00011000      ☐ 00011010      ☐ 00011001

**Question 4** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ Impossible      ☐ 00000000      ☐ 100110000      ☐ 00110000

**Question 5** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000      ☐ 00111100      ☐ 00100110      ☐ 00111000

---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -32      ☐ 224      ☐ -224      ☐ -96

**Question 7** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000101      ☐ 11111101      ☐ 11111100      ☐ 00000100



**Question 8** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)

**Question 9** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ est impossible
- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ zéro
- ☐ donne un nombre positif

**Question 10** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est  $01111110$  (*sur 8 bits*)?

- ☐ -124      ☐ -128      ☐ -126      ☐ 126

**Question 11** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 12** Le nombre binaire  $01111111$  codé sur 8 bits est:

- ☐ le codage de un
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits

**Question 13** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01000000      ☐ 11000000      ☐ 01100000      ☐ 11100000

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3      ☐ SyntaxError      ☐ False      ☐ True

**Question 15** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre  $0\ 1000011\ 1001010000000000000000$  codé en simple précision (*32 bits*)?

- ☐ 25,25      ☐ 9,25      ☐ 131,578125      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$

**Question 16** Que vaut le nombre binaire  $10001,01$  codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 1,000101      ☐ 17,25      ☐ 17,1



**Question 17** L'opération  $0.1*12$  en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire

**Question 18** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$

**Question 19** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,01      ☐ 3,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,11001

**Question 20** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse

**Question 21** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 0 1000110 00001001000000000000000
- ☐ 1 10000100 10000000000000000000000
- ☐ 1 10001111 00001001000000000000000
- ☐ 1 10000110 00001001000000000000000





## CODAGE DE NOMBRES

☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6☐7 ☐7☐8 ☐8☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

☐ 24☐ 26☐ 51☐ 22

**Question 2** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

☐ 00011000☐ 00011010☐ 00011001☐ 00010101

**Question 3** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

☐ se termine par 1☐ comporte moins de 9 chiffres☐ comporte 4 chiffres☐ comporte au moins 9 chiffres

**Question 4** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

☐ 00111000☐ 00101000☐ 00111100☐ 00100110

**Question 5** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

☐ Impossible☐ 100110000☐ 00000000☐ 00110000

---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

☐ 00000100☐ 11111100☐ 11111101☐ 00000101

**Question 7** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé☐ le codage de un



**Question 8** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (sur 8 bits)?

- ☐ 126      ☐ -126      ☐ -124      ☐ -128

**Question 9** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224      ☐ -32      ☐ -224      ☐ -96

**Question 10** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 11** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ donne un nombre négatif  
☐ zéro  
☐ donne un nombre positif  
☐ est impossible

**Question 12** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000      ☐ 11100000      ☐ 11000000      ☐ 01000000

**Question 13** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ obtenu en inversant les bits

---

## Codage de nombres réels

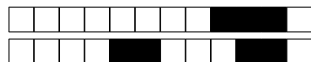
---

**Question 14** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 25,25      ☐ 9,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 131,578125

**Question 15** L'opération 0.1\*12 en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fournis avec 16 décimales  
☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire  
☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine  
☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`



**Question 16** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$

**Question 17** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000

**Question 18** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,01
- ☐ 11,11001
- ☐ 1,101
- ☐ 3,11001

**Question 19** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3
- ☐ True
- ☐ SyntaxError
- ☐ False

**Question 20** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 1,000101
- ☐ 17,01
- ☐ 17,25
- ☐ 17,1

**Question 21** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 100110000    ☐ 00110000    ☐ 00000000    ☐ Impossible

**Question 2** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000    ☐ 00111100    ☐ 00100110    ☐ 00111000

**Question 3** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres

**Question 4** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 24    ☐ 22    ☐ 26    ☐ 51

**Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00010101    ☐ 00011001    ☐ 00011000    ☐ 00011010

---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (sur 8 bits)?

- ☐ -126    ☐ -124    ☐ 126    ☐ -128

**Question 7** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le codage de un  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits



**Question 8** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -96      ☐ 224      ☐ -224      ☐ -32

**Question 9** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000      ☐ 11000000      ☐ 01000000      ☐ 11100000

**Question 10** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 11** Quelle est la représentation de -3 sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101      ☐ 00000101      ☐ 11111100      ☐ 00000100

**Question 12** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ donne un nombre négatif  
☐ donne un nombre positif  
☐ zéro  
☐ est impossible

**Question 13** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre  
☐ obtenu en inversant les bits

---

## Codage de nombres réels

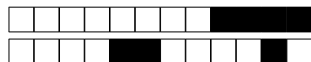
---

**Question 14** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 131,578125      ☐ 9,25      ☐ 25,25

**Question 15** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 1,000101      ☐ 17,1      ☐ 17,25



**Question 16** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants

**Question 17** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$

**Question 18** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`

**Question 19** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000

**Question 20** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel  $3,25$ ?

- ☐ 11,01      ☐ 11,11001      ☐ 3,11001      ☐ 1,101

**Question 21** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ True      ☐ SyntaxError      ☐ 0.3      ☐ False





## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 22      ☐ 26      ☐ 24      ☐ 51

**Question 2** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ Impossible      ☐ 00000000      ☐ 100110000      ☐ 00110000

**Question 3** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00111000      ☐ 00111100      ☐ 00101000      ☐ 00100110

**Question 4** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011001      ☐ 00011000      ☐ 00011010      ☐ 00010101

**Question 5** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte 4 chiffres

---

### Codage d'entiers relatifs

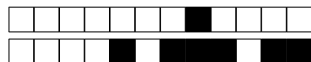
---

**Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11000000      ☐ 01100000      ☐ 01000000      ☐ 11100000

**Question 7** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110  
(*sur 8 bits*)?

- ☐ -124      ☐ -126      ☐ 126      ☐ -128



**Question 8** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ zéro
- ☐ est impossible
- ☐ donne un nombre positif
- ☐ donne un nombre négatif

**Question 9** Le nombre binaire  $01111111$  codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le codage de un
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits

**Question 10** Que vaut le nombre binaire  $11100000$  codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -96      ☐ -224      ☐ 224      ☐ -32

**Question 11** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 12** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)

**Question 13** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000101      ☐ 11111101      ☐ 11111100      ☐ 00000100

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ True      ☐ 0.3      ☐ False      ☐ SyntaxError

**Question 15** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel  $3,25$ ?

- ☐ 11,11001      ☐ 3,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,01



**Question 16** L'opération  $0.1*12$  en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`

**Question 17** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 1,000101      ☐ 17,1      ☐ 17,25

**Question 18** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$

**Question 19** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000

**Question 20** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 25,25      ☐ 9,25      ☐ 131,578125

**Question 21** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ se termine par 1  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte au moins 9 chiffres

**Question 2** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011001    ☐ 00011010    ☐ 00011000    ☐ 00010101

**Question 3** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00000000    ☐ Impossible    ☐ 100110000    ☐ 00110000

**Question 4** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00111100    ☐ 00111000    ☐ 00101000    ☐ 00100110

**Question 5** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 26    ☐ 51    ☐ 24    ☐ 22

---

### Codage d'entiers relatifs

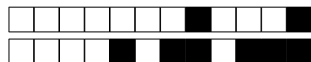
---

**Question 6** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -124    ☐ 126    ☐ -128    ☐ -126

**Question 7** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101    ☐ 00000101    ☐ 00000100    ☐ 11111100



**Question 8** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ est impossible
- ☐ zéro
- ☐ donne un nombre positif
- ☐ donne un nombre négatif

**Question 9** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 10** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11000000      ☐ 11100000      ☐ 01000000      ☐ 01100000

**Question 11** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)

**Question 12** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé
- ☐ le codage de un
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits

**Question 13** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -96      ☐ -224      ☐ 224      ☐ -32

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants



**Question 15** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000

**Question 16** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$

**Question 17** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 1,101
- ☐ 3,11001
- ☐ 11,11001
- ☐ 11,01

**Question 18** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ `SyntaxError`
- ☐ `False`
- ☐ `True`
- ☐ `0.3`

**Question 19** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

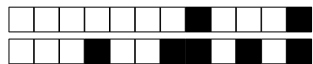
- ☐ 25,25
- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$
- ☐ 9,25
- ☐ 131,578125

**Question 20** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine

**Question 21** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 1,000101
- ☐ 17,01
- ☐ 17,1
- ☐ 17,25



+17/4/53+



## CODAGE DE NOMBRES

☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6☐7 ☐7☐8 ☐8☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

## Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

☐ 22      ☐ 26      ☐ 24      ☐ 51

**Question 2** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

☐ 00101000      ☐ 00100110      ☐ 00111000      ☐ 00111100

**Question 3** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

☐ 00110000      ☐ 00000000      ☐ 10011000      ☐ Impossible

**Question 4** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres
- ☐ se termine par 1
- ☐ comporte moins de 9 chiffres
- ☐ comporte au moins 9 chiffres

**Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

☐ 00011001      ☐ 00010101      ☐ 00011000      ☐ 00011010

---

## Codage d'entiers relatifs

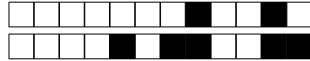
---

**Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

☐ 11100000      ☐ 11000000      ☐ 01000000      ☐ 01100000

**Question 7** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif



**Question 8** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -96      ☐ -32      ☐ 224      ☐ -224

**Question 9** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le codage de un  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits

**Question 10** Quelle est la représentation de -3 sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111100      ☐ 00000101      ☐ 11111101      ☐ 00000100

**Question 11** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ est impossible  
☐ donne un nombre positif  
☐ donne un nombre négatif  
☐ zéro

**Question 12** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -126      ☐ 126      ☐ -128      ☐ -124

**Question 13** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en inversant les bits  
☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^4$   
☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 2^4$   
☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$

**Question 15** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 3,11001      ☐ 11,11001      ☐ 11,01      ☐ 1,101

**Question 16** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3      ☐ False      ☐ SyntaxError      ☐ True



**Question 17** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite

**Question 18** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 1000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 131,578125      ☐ 9,25      ☐ 25,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$

**Question 19** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,1      ☐ 17,01      ☐ 17,25      ☐ 1,000101

**Question 20** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fournis avec 16 décimales
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine

**Question 21** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 22      ☐ 26      ☐ 24      ☐ 51

**Question 2** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000      ☐ 00100110      ☐ 00111000      ☐ 00111100

**Question 3** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00110000      ☐ 100110000      ☐ Impossible      ☐ 00000000

**Question 4** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00010101      ☐ 00011001      ☐ 00011000      ☐ 00011010

**Question 5** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres

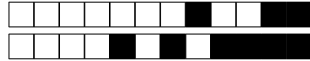
---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -124      ☐ -128      ☐ 126      ☐ -126



**Question 7** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)

**Question 8** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ donne un nombre positif
- ☐ zéro
- ☐ est impossible
- ☐ donne un nombre négatif

**Question 9** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 10** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000101      ☐ 11111100      ☐ 00000100      ☐ 11111101

**Question 11** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01000000      ☐ 01100000      ☐ 11100000      ☐ 11000000

**Question 12** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐  $-32$       ☐  $-96$       ☐  $-224$       ☐  $224$

**Question 13** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le codage de un
- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ True      ☐ 0.3      ☐ False      ☐ SyntaxError

**Question 15** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,25      ☐ 17,01      ☐ 17,1      ☐ 1,000101



**Question 16** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$

**Question 17** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 1,101
- ☐ 11,01
- ☐ 11,11001
- ☐ 3,11001

**Question 18** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 9,25
- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$
- ☐ 25,25
- ☐ 131,578125

**Question 19** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

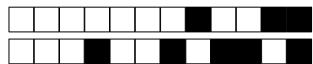
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales

**Question 20** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

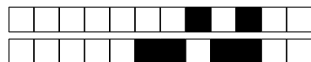
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000

**Question 21** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse



+19/4/45+



## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00110000    ☐ 00000000    ☐ Impossible    ☐ 100110000

**Question 2** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte moins de 9 chiffres

**Question 3** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00111100    ☐ 00111000    ☐ 00100110    ☐ 00101000

**Question 4** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 22    ☐ 51    ☐ 26    ☐ 24

**Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011001    ☐ 00010101    ☐ 00011010    ☐ 00011000

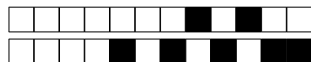
---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ donne un nombre négatif  
☐ donne un nombre positif  
☐ zéro  
☐ est impossible



**Question 7** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en inversant les bits

**Question 8** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000101      ☐ 11111101      ☐ 11111100      ☐ 00000100

**Question 9** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le codage de un

**Question 10** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000      ☐ 11100000      ☐ 11000000      ☐ 01000000

**Question 11** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐  $-124$       ☐  $-126$       ☐  $-128$       ☐  $126$

**Question 12** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐  $-96$       ☐  $224$       ☐  $-224$       ☐  $-32$

**Question 13** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ `False`      ☐ `0.3`      ☐ `SyntaxError`      ☐ `True`

**Question 15** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (*32 bits*)?

- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐  $9,25$       ☐  $25,25$       ☐  $131,578125$



**Question 16** L'opération  $0.1*12$  en python fournit  $1.2000000000000002$ . Quelle en est la raison?

- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine

**Question 17** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000

**Question 18** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants

**Question 19** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel  $3,25$ ?

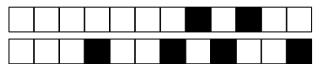
- ☐ 11,01      ☐ 3,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,11001

**Question 20** Que vaut le nombre binaire  $10001,01$  codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,1      ☐ 17,25      ☐ 17,01      ☐ 1,000101

**Question 21** Le nombre  $10010,0011$  peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$



+20/4/41+





## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00000000    ☐ 00110000    ☐ Impossible    ☐ 100110000

**Question 2** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 24    ☐ 51    ☐ 22    ☐ 26

**Question 3** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ comporte 4 chiffres

**Question 4** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011001    ☐ 00010101    ☐ 00011010    ☐ 00011000

**Question 5** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000    ☐ 00111100    ☐ 00100110    ☐ 00111000

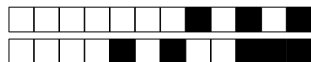
---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le codage de un  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits



**Question 7** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre

**Question 8** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -124      ☐ -126      ☐ 126      ☐ -128

**Question 9** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11100000      ☐ 01000000      ☐ 11000000      ☐ 01100000

**Question 10** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224      ☐ -32      ☐ -224      ☐ -96

**Question 11** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire

**Question 12** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ est impossible
- ☐ donne un nombre positif
- ☐ zéro

**Question 13** Quelle est la représentation de -3 sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000101      ☐ 11111101      ☐ 11111100      ☐ 00000100

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,1      ☐ 17,25      ☐ 17,01      ☐ 1,000101

**Question 15** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$



**Question 16** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3      ☐ False      ☐ SyntaxError      ☐ True

**Question 17** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`  
☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales  
☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire  
☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine

**Question 18** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10001110 000010010000000000000000  
☐ 0 10001110 000010010000000000000000  
☐ 1 10001100 100000000000000000000000  
☐ 1 10001111 000010010000000000000000

**Question 19** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel  $3,25$ ?

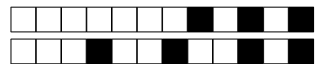
- ☐ 3,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,11001      ☐ 11,01

**Question 20** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre `0 1000011 1001010000000000000000` codé en simple précision (32 bits)?

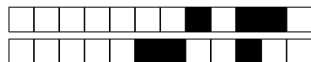
- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 25,25      ☐ 9,25      ☐ 131,578125

**Question 21** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants  
☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse  
☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite  
☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants



+21/4/37+



## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011000      ☐ 00011010      ☐ 00010101      ☐ 00011001

**Question 2** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00100110      ☐ 00101000      ☐ 00111000      ☐ 00111100

**Question 3** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 22      ☐ 26      ☐ 51      ☐ 24

**Question 4** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte 4 chiffres

**Question 5** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 100110000      ☐ Impossible      ☐ 00000000      ☐ 00110000

---

### Codage d'entiers relatifs

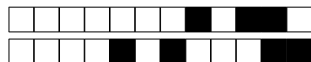
---

**Question 6** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 7** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11100000      ☐ 11000000      ☐ 01100000      ☐ 01000000



**Question 8** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ obtenu en inversant les bits

**Question 9** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000100      ☐ 00000101      ☐ 11111101      ☐ 11111100

**Question 10** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ zéro
- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ donne un nombre positif
- ☐ est impossible

**Question 11** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est  $01111110$  (*sur 8 bits*)?

- ☐  $-124$       ☐  $-128$       ☐  $126$       ☐  $-126$

**Question 12** Le nombre binaire  $01111111$  codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le codage de un
- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé

**Question 13** Que vaut le nombre binaire  $11100000$  codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224      ☐  $-224$       ☐  $-96$       ☐  $-32$

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel  $3,25$ ?

- ☐ 11,01      ☐ 3,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,11001

**Question 15** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants



**Question 16** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$

**Question 17** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ `True`
- ☐ `False`
- ☐ `0.3`
- ☐ `SyntaxError`

**Question 18** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 9,25
- ☐ 25,25
- ☐ 131,578125
- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$

**Question 19** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

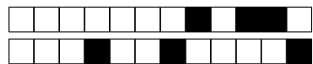
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000

**Question 20** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,1
- ☐ 17,25
- ☐ 17,01
- ☐ 1,000101

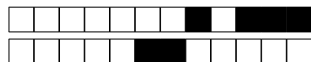
**Question 21** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine



+22/4/33+





## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres

**Question 2** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00100110    ☐ 00111100    ☐ 00111000    ☐ 00101000

**Question 3** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00010101    ☐ 00011001    ☐ 00011000    ☐ 00011010

**Question 4** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00110000    ☐ 100110000    ☐ 00000000    ☐ Impossible

**Question 5** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 24    ☐ 22    ☐ 26    ☐ 51

---

### Codage d'entiers relatifs

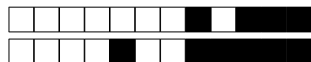
---

**Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000    ☐ 01000000    ☐ 11000000    ☐ 11100000

**Question 7** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -224    ☐ 224    ☐ -96    ☐ -32



**Question 8** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ donne un nombre positif
- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ zéro
- ☐ est impossible

**Question 9** Le nombre binaire  $01111111$  codé sur 8 bits est:

- ☐ le codage de un
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits

**Question 10** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en inversant les bits

**Question 11** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000100      ☐ 11111100      ☐ 11111101      ☐ 00000101

**Question 12** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est  $01111110$  (*sur 8 bits*)?

- ☐  $-126$       ☐  $126$       ☐  $-128$       ☐  $-124$

**Question 13** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire

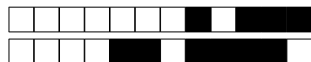
---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite



**Question 15** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`

**Question 16** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$

**Question 17** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000

**Question 18** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ False      ☐ True      ☐ 0.3      ☐ SyntaxError

**Question 19** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,01      ☐ 1,101      ☐ 11,11001      ☐ 3,11001

**Question 20** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 131,578125      ☐ 9,25      ☐ 25,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$

**Question 21** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,25      ☐ 17,01      ☐ 1,000101      ☐ 17,1





## CODAGE DE NOMBRES

☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6☐7 ☐7☐8 ☐8☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00000000    ☐ Impossible    ☐ 00110000    ☐ 100110000

**Question 2** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 24    ☐ 51    ☐ 22    ☐ 26

**Question 3** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011001    ☐ 00011010    ☐ 00010101    ☐ 00011000

**Question 4** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000    ☐ 00111000    ☐ 00100110    ☐ 00111100

**Question 5** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1

---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ zéro  
☐ donne un nombre négatif  
☐ est impossible  
☐ donne un nombre positif



**Question 7** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -224      ☐ -96      ☐ 224      ☐ -32

**Question 8** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (sur 8 bits)?

- ☐ 126      ☐ -128      ☐ -126      ☐ -124

**Question 9** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif

**Question 10** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le codage de un  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé

**Question 11** Quelle est la représentation de -3 sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000100      ☐ 11111101      ☐ 00000101      ☐ 11111100

**Question 12** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11100000      ☐ 11000000      ☐ 01100000      ☐ 01000000

**Question 13** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ obtenu en inversant les bits

---

## Codage de nombres réels

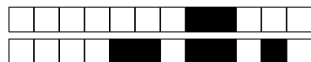
---

**Question 14** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de -132,5?

- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000  
☐ 1 10000110 000010010000000000000000  
☐ 1 10000111 000010010000000000000000  
☐ 1 10000100 100000000000000000000000

**Question 15** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ False      ☐ True      ☐ SyntaxError      ☐ 0.3



**Question 16** L'opération  $0.1*12$  en python fournit  $1.2000000000000002$ . Quelle en est la raison?

- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`

**Question 17** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 1,101      ☐ 11,11001      ☐ 3,11001      ☐ 11,01

**Question 18** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 131,578125      ☐ 9,25      ☐ 25,25

**Question 19** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants

**Question 20** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

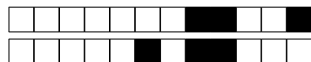
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$

**Question 21** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 1,000101      ☐ 17,25      ☐ 17,1      ☐ 17,01







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

## Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ se termine par 1  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres

**Question 2** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 100110000    ☐ 00000000    ☐ 00110000    ☐ Impossible

**Question 3** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00111000    ☐ 00100110    ☐ 00101000    ☐ 00111100

**Question 4** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire  $00011010$  ?

- ☐ 51    ☐ 22    ☐ 24    ☐ 26

**Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00010101    ☐ 00011001    ☐ 00011000    ☐ 00011010

---

## Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire



**Question 7** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le codage de un
- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits

**Question 8** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ zéro
- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ est impossible
- ☐ donne un nombre positif

**Question 9** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11000000      ☐ 01000000      ☐ 11100000      ☐ 01100000

**Question 10** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101      ☐ 00000100      ☐ 11111100      ☐ 00000101

**Question 11** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐  $-124$       ☐  $126$       ☐  $-128$       ☐  $-126$

**Question 12** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)

**Question 13** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224      ☐  $-96$       ☐  $-224$       ☐  $-32$

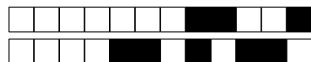
---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 17,25      ☐ 1,000101      ☐ 17,1



**Question 15** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite

**Question 16** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$

**Question 17** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000

**Question 18** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 9,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 25,25      ☐ 131,578125

**Question 19** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

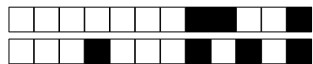
- ☐ `SyntaxError`      ☐ `0.3`      ☐ `True`      ☐ `False`

**Question 20** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

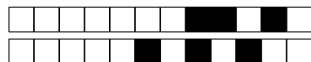
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fournis avec 16 décimales
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine

**Question 21** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 3,11001      ☐ 11,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,01



+25/4/21+

**CODAGE DE NOMBRES**☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6☐7 ☐7☐8 ☐8☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

**Codage d'entiers naturels**

---

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ se termine par 1
- ☐ comporte moins de 9 chiffres
- ☐ comporte au moins 9 chiffres
- ☐ comporte 4 chiffres

**Question 2** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

☐ 26      ☐ 51      ☐ 22      ☐ 24

**Question 3** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

☐ 00111100      ☐ 00100110      ☐ 00111000      ☐ 00101000

**Question 4** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

☐ Impossible      ☐ 00110000      ☐ 100110000      ☐ 00000000

**Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

☐ 00011001      ☐ 00011000      ☐ 00010101      ☐ 00011010

---

**Codage d'entiers relatifs**

---

**Question 6** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

☐ 11111100      ☐ 11111101      ☐ 00000101      ☐ 00000100



**Question 7** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ obtenu en inversant les bits

**Question 8** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -128      ☐ -126      ☐ -124      ☐ 126

**Question 9** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ est impossible
- ☐ zéro
- ☐ donne un nombre positif
- ☐ donne un nombre négatif

**Question 10** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01000000      ☐ 01100000      ☐ 11000000      ☐ 11100000

**Question 11** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé
- ☐ le codage de un
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits

**Question 12** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif

**Question 13** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224      ☐ -32      ☐ -224      ☐ -96

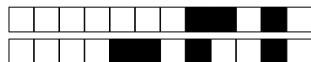
---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,1      ☐ 17,01      ☐ 17,25      ☐ 1,000101



**Question 15** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 10000000000000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000

**Question 16** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants

**Question 17** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 1,101      ☐ 11,01      ☐ 11,11001      ☐ 3,11001

**Question 18** L'opération  $0.1*12$  en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fournis avec 16 décimales
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine

**Question 19** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$

**Question 20** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

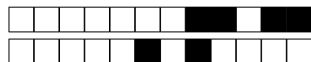
- ☐ `SyntaxError`      ☐ `True`      ☐ `False`      ☐ `0.3`

**Question 21** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 25,25      ☐ 9,25      ☐ 131,578125      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00010101    ☐ 00011000    ☐ 00011010    ☐ 00011001

**Question 2** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte 4 chiffres

**Question 3** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00000000    ☐ 00110000    ☐ 100110000    ☐ Impossible

**Question 4** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00111000    ☐ 00100110    ☐ 00111100    ☐ 00101000

**Question 5** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 22    ☐ 26    ☐ 24    ☐ 51

---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11000000    ☐ 11100000    ☐ 01000000    ☐ 01100000

**Question 7** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (sur 8 bits)?

- ☐ -126    ☐ 126    ☐ -124    ☐ -128



**Question 8** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000101    ☐ 11111101    ☐ 11111100    ☐ 00000100

**Question 9** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le codage de un  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé

**Question 10** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 11** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ est impossible  
☐ donne un nombre positif  
☐ donne un nombre négatif  
☐ zéro

**Question 12** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en inversant les bits  
☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre

**Question 13** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐  $-32$     ☐  $224$     ☐  $-96$     ☐  $-224$

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire  
☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`  
☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine  
☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fournis avec 16 décimales



**Question 15** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,01      ☐ 11,11001      ☐ 3,11001      ☐ 1,101

**Question 16** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 131,578125      ☐ 25,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 9,25

**Question 17** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 1,000101      ☐ 17,25      ☐ 17,01      ☐ 17,1

**Question 18** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 10^4$   
☐  $1,00100011 \times 2^4$

**Question 19** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

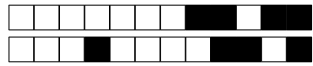
- ☐ False      ☐ True      ☐ SyntaxError      ☐ 0.3

**Question 20** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

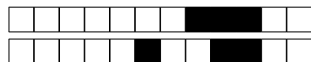
- ☐ 1 10000100 1000000000000000000000  
☐ 1 10000111 0000100100000000000000  
☐ 1 10000110 0000100100000000000000  
☐ 0 10000110 0000100100000000000000

**Question 21** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse  
☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants  
☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite  
☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants



+27/4/13+

**CODAGE DE NOMBRES**

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

**Codage d'entiers naturels**

---

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte au moins 9 chiffres

**Question 2** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000    ☐ 00100110    ☐ 00111000    ☐ 00111100

**Question 3** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00000000    ☐ Impossible    ☐ 00110000    ☐ 10011000

**Question 4** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 24    ☐ 26    ☐ 51    ☐ 22

**Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00010101    ☐ 00011010    ☐ 00011000    ☐ 00011001

---

**Codage d'entiers relatifs**

---

**Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11100000    ☐ 01100000    ☐ 11000000    ☐ 01000000

**Question 7** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224    ☐ -96    ☐ -32    ☐ -224



**Question 8** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (sur 8 bits)?

- ☐ 126      ☐ -126      ☐ -128      ☐ -124

**Question 9** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111100      ☐ 11111101      ☐ 00000100      ☐ 00000101

**Question 10** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 11** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre  
☐ obtenu en inversant les bits  
☐ le bit de poids fort (*bit 7*)

**Question 12** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ donne un nombre négatif  
☐ zéro  
☐ donne un nombre positif  
☐ est impossible

**Question 13** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le codage de un  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits

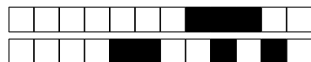
---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 2^4$   
☐  $1,00100011 \times 10^4$   
☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$



**Question 15** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants

**Question 16** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ True      ☐ False      ☐ SyntaxError      ☐ 0.3

**Question 17** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000

**Question 18** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 131,578125      ☐ 9,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 25,25

**Question 19** L'opération `0.1*12` en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire

**Question 20** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 1,000101      ☐ 17,1      ☐ 17,25

**Question 21** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 3,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,01      ☐ 11,11001







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00110000    ☐ Impossible    ☐ 100110000    ☐ 00000000

**Question 2** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00111100    ☐ 00111000    ☐ 00100110    ☐ 00101000

**Question 3** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 26    ☐ 22    ☐ 24    ☐ 51

**Question 4** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ comporte 4 chiffres

**Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011010    ☐ 00010101    ☐ 00011001    ☐ 00011000

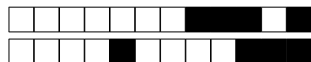
---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ donne un nombre positif  
☐ donne un nombre négatif  
☐ zéro  
☐ est impossible



**Question 7** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire

**Question 8** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000100      ☐ 11111100      ☐ 00000101      ☐ 11111101

**Question 9** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé
- ☐ le codage de un
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits

**Question 10** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre

**Question 11** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐  $-32$       ☐  $224$       ☐  $-96$       ☐  $-224$

**Question 12** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000      ☐ 11000000      ☐ 11100000      ☐ 01000000

**Question 13** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐  $126$       ☐  $-124$       ☐  $-128$       ☐  $-126$

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000



**Question 15** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine

**Question 16** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre `0 1000011 1001010000000000000000` codé en simple précision (32 bits)?

- ☐  $0,578125 \times 2^{131}$     ☐ 131,578125    ☐ 25,25    ☐ 9,25

**Question 17** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,01    ☐ 11,11001    ☐ 3,11001    ☐ 1,101

**Question 18** Que vaut le nombre binaire `10001,01` codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,25    ☐ 1,000101    ☐ 17,01    ☐ 17,1

**Question 19** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

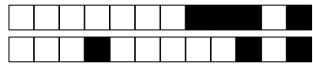
- ☐ True    ☐ 0.3    ☐ False    ☐ SyntaxError

**Question 20** Le nombre `10010,0011` peut s'écrire:

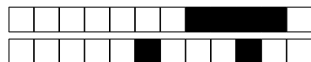
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$

**Question 21** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse



+29/4/5+



+30/1/4+

## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

## Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 24      ☐ 22      ☐ 26      ☐ 51

**Question 2** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire 10111011 + 01110101?

- ☐ Impossible      ☐ 00110000      ☐ 00000000      ☐ 100110000

**Question 3** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011010      ☐ 00011000      ☐ 00010101      ☐ 00011001

**Question 4** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte 4 chiffres

**Question 5** On effectue l'addition binaire 00101101 + 00001011. Quel est le résultat?

- ☐ 00111000      ☐ 00100110      ☐ 00111100      ☐ 00101000

---

## Codage d'entiers relatifs

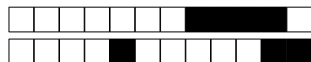
---

**Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000      ☐ 11100000      ☐ 01000000      ☐ 11000000

**Question 7** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire



**Question 8** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000101    ☐ 00000100    ☐ 11111101    ☐ 11111100

**Question 9** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le codage de un  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé

**Question 10** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ donne un nombre positif  
☐ zéro  
☐ est impossible  
☐ donne un nombre négatif

**Question 11** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -126    ☐ -124    ☐ -128    ☐ 126

**Question 12** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -96    ☐ -32    ☐ 224    ☐ -224

**Question 13** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre  
☐ obtenu en inversant les bits  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ le bit de poids fort (*bit 7*)

---

## Codage de nombres réels

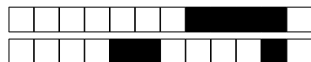
---

**Question 14** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse  
☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite  
☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants  
☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants

**Question 15** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ True    ☐ False    ☐ SyntaxError    ☐ 0.3



**Question 16** L'opération  $0.1*12$  en python fournit  $1.2000000000000002$ . Quelle en est la raison?

- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine

**Question 17** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$

**Question 18** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000100 1000000000000000000000
- ☐ 1 10000111 0000100100000000000000
- ☐ 1 10000110 0000100100000000000000
- ☐ 0 10000110 0000100100000000000000

**Question 19** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 131,578125      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 25,25      ☐ 9,25

**Question 20** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 3,11001      ☐ 11,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,01

**Question 21** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 1,000101      ☐ 17,25      ☐ 17,1







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte moins de 9 chiffres

**Question 2** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00000000    ☐ 100110000    ☐ 00110000    ☐ Impossible

**Question 3** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00010101    ☐ 00011000    ☐ 00011010    ☐ 00011001

**Question 4** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 24    ☐ 26    ☐ 22    ☐ 51

**Question 5** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00100110    ☐ 00111000    ☐ 00101000    ☐ 00111100

---

### Codage d'entiers relatifs

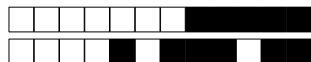
---

**Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000    ☐ 01000000    ☐ 11100000    ☐ 11000000

**Question 7** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -224    ☐ -96    ☐ 224    ☐ -32



**Question 8** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101      ☐ 11111100      ☐ 00000100      ☐ 00000101

**Question 9** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ est impossible  
☐ donne un nombre positif  
☐ donne un nombre négatif  
☐ zéro

**Question 10** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire

**Question 11** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ obtenu en inversant les bits  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre

**Question 12** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est  $01111110$  (*sur 8 bits*)?

- ☐  $-124$       ☐  $-126$       ☐  $126$       ☐  $-128$

**Question 13** Le nombre binaire  $01111111$  codé sur 8 bits est:

- ☐ le codage de un  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Le nombre  $10010,0011$  peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 2^4$   
☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 10^4$



**Question 15** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 131,578125      ☐ 9,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 25,25

**Question 16** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,01      ☐ 3,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,11001

**Question 17** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ False      ☐ 0.3      ☐ SyntaxError      ☐ True

**Question 18** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 17,1      ☐ 1,000101      ☐ 17,25

**Question 19** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite  
☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants  
☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse  
☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants

**Question 20** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 0 1000110 000010010000000000000000  
☐ 1 1000110 000010010000000000000000  
☐ 1 1000111 000010010000000000000000  
☐ 1 1000100 100000000000000000000000

**Question 21** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales  
☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine  
☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`  
☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire





## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011000    ☐ 00011010    ☐ 00010101    ☐ 00011001

**Question 2** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte au moins 9 chiffres

**Question 3** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ Impossible    ☐ 100110000    ☐ 00000000    ☐ 00110000

**Question 4** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 51    ☐ 22    ☐ 24    ☐ 26

**Question 5** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000    ☐ 00111000    ☐ 00100110    ☐ 00111100

---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ zéro  
☐ donne un nombre négatif  
☐ est impossible  
☐ donne un nombre positif



**Question 7** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (sur 8 bits)?

- ☐ -128      ☐ 126      ☐ -124      ☐ -126

**Question 8** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01100000      ☐ 11000000      ☐ 01000000      ☐ 11100000

**Question 9** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -32      ☐ 224      ☐ -96      ☐ -224

**Question 10** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire

**Question 11** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le codage de un
- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits
- ☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé

**Question 12** Quelle est la représentation de -3 sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101      ☐ 00000100      ☐ 00000101      ☐ 11111100

**Question 13** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 1,000101      ☐ 17,25      ☐ 17,1

**Question 15** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3      ☐ False      ☐ True      ☐ SyntaxError



**Question 16** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000

**Question 17** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$

**Question 18** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 3,11001      ☐ 11,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,01

**Question 19** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire

**Question 20** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants

**Question 21** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 25,25      ☐ 9,25      ☐ 131,578125      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$







## CODAGE DE NOMBRES

☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6☐7 ☐7☐8 ☐8☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

## Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

☐ 24☐ 51☐ 26☐ 22

**Question 2** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

☐ comporte 4 chiffres☐ comporte au moins 9 chiffres☐ comporte moins de 9 chiffres☐ se termine par 1

**Question 3** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

☐ 00000000☐ 00110000☐ 100110000☐ Impossible

**Question 4** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

☐ 00111100☐ 00111000☐ 00101000☐ 00100110

**Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

☐ 00011010☐ 00011000☐ 00010101☐ 00011001

---

## Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

☐ obtenu en inversant les bits☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre☐ le bit de poids fort (*bit 7*)☐ le bit de poids faible (*bit 0*)



**Question 7** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -32      ☐ -96      ☐ -224      ☐ 224

**Question 8** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01000000      ☐ 11100000      ☐ 01100000      ☐ 11000000

**Question 9** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire

**Question 10** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -128      ☐ -124      ☐ 126      ☐ -126

**Question 11** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ zéro  
☐ donne un nombre négatif  
☐ est impossible  
☐ donne un nombre positif

**Question 12** Quelle est la représentation de -3 sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000101      ☐ 00000100      ☐ 11111101      ☐ 11111100

**Question 13** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le codage de un  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 17,25      ☐ 1,000101      ☐ 17,1

**Question 15** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ False      ☐ True      ☐ 0.3      ☐ SyntaxError



**Question 16** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000

**Question 17** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants

**Question 18** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 1,101      ☐ 3,11001      ☐ 11,01      ☐ 11,11001

**Question 19** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 9,25      ☐ 131,578125      ☐ 25,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$

**Question 20** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$

**Question 21** L'opération  $0.1*12$  en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine



**CODAGE DE NOMBRES**

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

**Codage d'entiers naturels**

---

- Question 1** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?
- ☐ 00111000    ☐ 00100110    ☐ 00101000    ☐ 00111100
- Question 2** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?
- ☐ 10011000    ☐ 00000000    ☐ 00110000    ☐ Impossible
- Question 3** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:
- ☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte 4 chiffres
- Question 4** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?
- ☐ 24    ☐ 26    ☐ 22    ☐ 51
- Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:
- ☐ 00011000    ☐ 00011010    ☐ 00010101    ☐ 00011001

---

**Codage d'entiers relatifs**

---

- Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?
- ☐ 11100000    ☐ 01000000    ☐ 01100000    ☐ 11000000
- Question 7** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?
- ☐ -128    ☐ 126    ☐ -124    ☐ -126



**Question 8** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101      ☐ 11111100      ☐ 00000101      ☐ 00000100

**Question 9** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire

**Question 10** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ est impossible  
☐ donne un nombre négatif  
☐ donne un nombre positif  
☐ zéro

**Question 11** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en inversant les bits  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre

**Question 12** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224      ☐  $-32$       ☐  $-224$       ☐  $-96$

**Question 13** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le codage de un  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^4$   
☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 10^4$



**Question 15** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000

**Question 16** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse

**Question 17** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 100101000000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 9,25      ☐ 25,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 131,578125

**Question 18** L'opération  $0.1 * 12$  en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine

**Question 19** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ True      ☐ 0.3      ☐ False      ☐ SyntaxError

**Question 20** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,1      ☐ 1,000101      ☐ 17,25      ☐ 17,01

**Question 21** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 1,101      ☐ 11,01      ☐ 3,11001      ☐ 11,11001



+34/4/45+





## CODAGE DE NOMBRES

☐0 ☐0☐1 ☐1☐2 ☐2☐3 ☐3☐4 ☐4☐5 ☐5☐6 ☐6☐7 ☐7☐8 ☐8☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou  
incohérentes retirent des points.*

---

## Codage d'entiers naturels

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

☐ comporte moins de 9 chiffres☐ se termine par 1☐ comporte 4 chiffres☐ comporte au moins 9 chiffres

**Question 2** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

☐ 00111000☐ 00101000☐ 00111100☐ 00100110

**Question 3** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

☐ 26☐ 51☐ 22☐ 24

**Question 4** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

☐ Impossible☐ 00000000☐ 00110000☐ 100110000

**Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

☐ 00011001☐ 00011000☐ 00010101☐ 00011010

---

## Codage d'entiers relatifs

**Question 6** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

☐ 11111101☐ 11111100☐ 00000101☐ 00000100

**Question 7** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé☐ le codage de un



**Question 8** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif

**Question 9** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ 224      ☐ -32      ☐ -96      ☐ -224

**Question 10** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -124      ☐ 126      ☐ -126      ☐ -128

**Question 11** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ est impossible
- ☐ zéro
- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ donne un nombre positif

**Question 12** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)
- ☐ obtenu en inversant les bits

**Question 13** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11100000      ☐ 01100000      ☐ 01000000      ☐ 11000000

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (*32 bits*)?

- ☐ 25,25      ☐ 9,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 131,578125

**Question 15** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$



**Question 16** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 17,25      ☐ 17,1      ☐ 1,000101

**Question 17** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000  
☐ 1 10000100 100000000000000000000000  
☐ 1 10000110 000010010000000000000000  
☐ 1 10000111 000010010000000000000000

**Question 18** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 1,101      ☐ 11,01      ☐ 11,11001      ☐ 3,11001

**Question 19** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ 0.3      ☐ False      ☐ SyntaxError      ☐ True

**Question 20** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire  
☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine  
☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`  
☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales

**Question 21** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse  
☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants  
☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite  
☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants





## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre,  
puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

## Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (*écrit en base 10*). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1

**Question 2** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 51      ☐ 22      ☐ 24      ☐ 26

**Question 3** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011001      ☐ 00011000      ☐ 00011010      ☐ 00010101

**Question 4** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00100110      ☐ 00101000      ☐ 00111000      ☐ 00111100

**Question 5** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 100110000      ☐ 00000000      ☐ Impossible      ☐ 00110000

---

## Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 01000000      ☐ 01100000      ☐ 11000000      ☐ 11100000

**Question 7** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le codage de un  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits



**Question 8** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -224      ☐ -32      ☐ 224      ☐ -96

**Question 9** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ donne un nombre positif  
☐ donne un nombre négatif  
☐ zéro  
☐ est impossible

**Question 10** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ obtenu en inversant les bits  
☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre

**Question 11** Quelle est la représentation de -3 sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 00000101      ☐ 11111100      ☐ 00000100      ☐ 11111101

**Question 12** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -128      ☐ -124      ☐ -126      ☐ 126

**Question 13** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$   
☐  $1,00100011 \times 2^4$   
☐  $1,00100011 \times 10^4$   
☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$

**Question 15** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,01      ☐ 1,000101      ☐ 17,25      ☐ 17,1



**Question 16** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 25,25      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 131,578125      ☐ 9,25

**Question 17** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse

**Question 18** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 0 1000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 1000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 1000110 000010010000000000000000
- ☐ 1 1000111 000010010000000000000000

**Question 19** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ `SyntaxError`      ☐ `False`      ☐ `0.3`      ☐ `True`

**Question 20** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 3,11001      ☐ 1,101      ☐ 11,01      ☐ 11,11001

**Question 21** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`
- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fournis avec 16 décimales







## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 51      ☐ 26      ☐ 24      ☐ 22

**Question 2** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00011000      ☐ 00011001      ☐ 00010101      ☐ 00011010

**Question 3** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte au moins 9 chiffres  
☐ comporte 4 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte moins de 9 chiffres

**Question 4** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00101000      ☐ 00100110      ☐ 00111100      ☐ 00111000

**Question 5** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ 00110000      ☐ 00000000      ☐ 100110000      ☐ Impossible

---

### Codage d'entiers relatifs

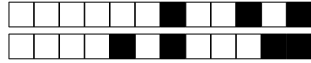
---

**Question 6** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11100000      ☐ 01100000      ☐ 01000000      ☐ 11000000

**Question 7** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire  $01111111 + 00000001$ :

- ☐ donne un nombre positif  
☐ zéro  
☐ donne un nombre négatif  
☐ est impossible



**Question 8** Quelle est la représentation de  $-3$  sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111100      ☐ 00000100      ☐ 00000101      ☐ 11111101

**Question 9** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif  
☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire  
☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire

**Question 10** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le codage de un  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé

**Question 11** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre  
☐ le bit de poids fort (*bit 7*)  
☐ le bit de poids faible (*bit 0*)  
☐ obtenu en inversant les bits

**Question 12** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -128      ☐ -124      ☐ -126      ☐ 126

**Question 13** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -96      ☐ -32      ☐ 224      ☐ -224

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** L'opération `0.1*12` en python fournit `1.2000000000000002`. Quelle en est la raison?

- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`  
☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire  
☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine  
☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales

**Question 15** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ `SyntaxError`      ☐ `False`      ☐ `True`      ☐ `0.3`



**Question 16** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 1,101      ☐ 3,11001      ☐ 11,01      ☐ 11,11001

**Question 17** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe | exposant | mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (32 bits)?

- ☐ 131,578125      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 25,25      ☐ 9,25

**Question 18** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants

**Question 19** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

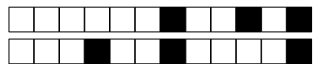
- ☐ 1 10000111 000010010000000000000000
- ☐ 1 10000100 100000000000000000000000
- ☐ 1 10000110 000010010000000000000000
- ☐ 0 10000110 000010010000000000000000

**Question 20** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 10^4$

**Question 21** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 17,25      ☐ 17,1      ☐ 17,01      ☐ 1,000101



+37/4/33+



## CODAGE DE NOMBRES

- ☐0 ☐0  
☐1 ☐1  
☐2 ☐2  
☐3 ☐3  
☐4 ☐4  
☐5 ☐5  
☐6 ☐6  
☐7 ☐7  
☐8 ☐8  
☐9 ☐9

Codez votre numéro d'identification ci contre chiffre par chiffre, puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom - Classe :

*Durée : 55 minutes.*

*Document écrit non autorisé. Calculatrice autorisée. Les réponses fausses ou incohérentes retirent des points.*

---

### Codage d'entiers naturels

---

**Question 1** Quelle est la représentation sur 8 bits de l'addition binaire  $10111011 + 01110101$ ?

- ☐ Impossible    ☐ 00000000    ☐ 00110000    ☐ 100110000

**Question 2** On considère le nombre  $N = 1000_{10}$  (écrit en base 10). L'écriture de  $N$  en binaire:

- ☐ comporte 4 chiffres  
☐ comporte moins de 9 chiffres  
☐ se termine par 1  
☐ comporte au moins 9 chiffres

**Question 3** On effectue l'addition binaire  $00101101 + 00001011$ . Quel est le résultat?

- ☐ 00111100    ☐ 00101000    ☐ 00111000    ☐ 00100110

**Question 4** Quelle est la valeur de l'entier naturel codé par le motif binaire 00011010 ?

- ☐ 24    ☐ 51    ☐ 26    ☐ 22

**Question 5** L'entier naturel 25 s'écrit en binaire naturel sur 8 bits:

- ☐ 00010101    ☐ 00011010    ☐ 00011000    ☐ 00011001

---

### Codage d'entiers relatifs

---

**Question 6** Le nombre binaire 01111111 codé sur 8 bits est:

- ☐ le plus petit entier relatif négatif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le plus grand entier relatif positif qu'on peut coder sur 8 bits  
☐ le codage de un  
☐ est un cas particulier: il a la même représentation que son opposé



**Question 7** Dans une représentation d'entiers relatifs sur 8 bits par la méthode du complément à deux, le bit de signe est:

- ☐ le bit de poids fort (*bit 7*)
- ☐ obtenu en ajoutant 1 au nombre
- ☐ obtenu en inversant les bits
- ☐ le bit de poids faible (*bit 0*)

**Question 8** Quelle est la valeur de l'entier relatif dont la représentation en binaire est 01111110 (*sur 8 bits*)?

- ☐ -124      ☐ -126      ☐ -128      ☐ 126

**Question 9** Quel est le codage de l'entier relatif positif 64 sur 8 bits?

- ☐ 11100000      ☐ 01000000      ☐ 01100000      ☐ 11000000

**Question 10** On travaille avec des entiers relatifs codés sur 8 bits. L'addition binaire 01111111 + 00000001:

- ☐ donne un nombre négatif
- ☐ zéro
- ☐ est impossible
- ☐ donne un nombre positif

**Question 11** Que vaut le nombre binaire 11100000 codé par la méthode du complément à deux, sur 8 bits?

- ☐ -32      ☐ -224      ☐ 224      ☐ -96

**Question 12** Quelle est la représentation de -3 sur 8 bits, par la méthode du complément à deux?

- ☐ 11111101      ☐ 00000101      ☐ 00000100      ☐ 11111100

**Question 13** La méthode du complément à deux permet:

- ☐ d'inverser tous les bits d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ d'obtenir l'opposé d'un nombre entier écrit en binaire
- ☐ de trouver la valeur absolue d'un entier relatif
- ☐ d'ajouter 1 à un nombre entier écrit en binaire

---

## Codage de nombres réels

---

**Question 14** La représentation en virgule flottante est une écriture de la forme *signe* | *exposant* | *mantisse*. Que vaut le nombre 0 10000011 1001010000000000000000 codé en simple précision (*32 bits*)?

- ☐ 9,25      ☐ 131,578125      ☐  $0,578125 \times 2^{131}$       ☐ 25,25

**Question 15** Que vaut le nombre binaire 10001,01 codé selon la méthode de la virgule fixe?

- ☐ 1,000101      ☐ 17,25      ☐ 17,1      ☐ 17,01



**Question 16** L'opération  $0.1*12$  en python fournit 1.2000000000000002. Quelle en est la raison?

- ☐ Par défaut tous les calculs sur les décimaux sont fourni avec 16 décimales
- ☐ Les nombres réels sont représentés de manière approximative en machine
- ☐ La calculatrice de python est plus précise qu'une calculatrice ordinaire
- ☐ L'opérateur aurait dû saisir `float(0.1*12)`

**Question 17** Le nombre 10010,0011 peut s'écrire:

- ☐  $1,00100011 \times 10^4$
- ☐  $1,00100011 \times 2^{-4}$
- ☐  $1,00100011 \times 2^4$
- ☐  $1,00100011 \times 10^{-4}$

**Question 18** Quel est le codage en binaire selon la méthode de la virgule fixe, du nombre réel 3,25?

- ☐ 11,01      ☐ 11,11001      ☐ 3,11001      ☐ 1,101

**Question 19** Quelle est la représentation en virgule flottante, simple précision de  $-132,5$ ?

- ☐ 1 10000100 1000000000000000000000
- ☐ 1 10000110 0000100100000000000000
- ☐ 1 10000111 0000100100000000000000
- ☐ 0 10000110 0000100100000000000000

**Question 20** L'instruction `0.1 + 0.2 == 0.3` en python, fournira:

- ☐ `SyntaxError`      ☐ `0.3`      ☐ `True`      ☐ `False`

**Question 21** Cochez une propriété correcte des nombres flottants sur une machine numérique.

- ☐ La représentation en virgule flottante nécessite 3 octets pour coder le signe, l'exposant et la mantisse
- ☐ La représentation avec tous les bits à zéro est interdite
- ☐ Il n'est pas possible de coder zéro avec la norme IEEE754 qui définit les règles de codage et d'utilisation des flottants
- ☐ Des propriétés mathématiques comme l'associativité de l'addition ne sont pas forcément valables avec les flottants



+38/4/29+