

# PF1 - 2002/2013 — Contrôle continu n 1

Durée : 30 minutes

*Les réponses doivent être justifiées. Documents et calculatrices sont interdits.*

## Changement de bases

Exercice 1a. Convertir  $(1234)_7$  en base 10.

$$(1234)_7 = (466)_{10}$$

Exercice 1b. Convertir  $(2143)_7$  en base 10.

$$(2143)_7 = (766)_{10}$$

Exercice 2a. Convertir  $(1234)_{10}$  en base 2.

$$(1234)_{10} = (10011010010)_2$$

Exercice 2b. Convertir  $(2143)_{10}$  en base 2.

$$(2143)_{10} = (100001011111)_2$$

Exercice 3a. Convertir  $(1234)_{10}$  en base 16.

$$(1234)_{10} = (4D2)_{16}$$

Exercice 3b. Convertir  $(2143)_{10}$  en base 16.

$$(2143)_{10} = (85F)_{16}$$

Exercice 4a. Le nombre  $(172)_9$  est-il pair ?

Oui,  $(172)_9$  est pair.

Exercice 4a. Le nombre  $(217)_9$  est-il pair ?

Oui,  $(217)_9$  est pair.

## Arithmétique

Exercice 5a. Effectuer l'addition suivante en base 2 :  $(110110111)_2 + (1001)_2$

$$(110110111)_2 + (1001)_2 = (111000000)_2$$

Exercice 5b. Effectuer l'addition suivante en base 2 :  $(110110111)_2 + (1010)_2$

$$(110110111)_2 + (1010)_2 = (111000001)_2$$

Exercice 5c. Effectuer l'addition suivante en base 2 :  $(101111011)_2 + (1001)_2$

$$(101111011)_2 + (1001)_2 = (110000101)_2$$

Exercice 5d. Effectuer l'addition suivante en base 2 :  $(101111011)_2 + (1010)_2$

$$(101111011)_2 + (1010)_2 = (110000110)_2$$

Exercice 6a. Effectuer la soustraction suivante en base 2 :  $(110110111)_2 - (1001)_2$   
 $(110110111)_2 - (1001)_2 = (110101110)_2$

Exercice 6b. Effectuer la soustraction suivante en base 2 :  $(110110111)_2 - (1010)_2$   
 $(110110111)_2 - (1010)_2 = (110101101)_2$

Exercice 6c. Effectuer la soustraction suivante en base 2 :  $(101111011)_2 - (1001)_2$   
 $(101111011)_2 - (1001)_2 = (101110010)_2$

Exercice 6d. Effectuer la soustraction suivante en base 2 :  $(101111011)_2 - (1010)_2$   
 $(101111011)_2 - (1010)_2 = (101110001)_2$

Exercice 7a. Effectuer la multiplication suivante en base 2 :  $(110110111)_2 \cdot (1001)_2$   
 $(110110111)_2 \cdot (1001)_2 = (11110110111)_2$

Exercice 7b. Effectuer la multiplication suivante en base 2 :  $(110110111)_2 \cdot (1010)_2$   
 $(110110111)_2 \cdot (1010)_2 = (1000100100110)_2$

Exercice 7c. Effectuer la multiplication suivante en base 2 :  $(101111011)_2 \cdot (1001)_2$   
 $(101111011)_2 \cdot (1001)_2 = (110101010011)_2$

Exercice 7d. Effectuer la multiplication suivante en base 2 :  $(101111011)_2 \cdot (1010)_2$   
 $(101111011)_2 \cdot (1010)_2 = (111011001110)_2$

## Nombres non entiers

Exercice 8a. Convertir  $(11, 01)_{10}$  en base 2.  
 $(11, 01)_{10} = (1011, 00(00001010001111010111))'_2$

Exercice 8b. Convertir  $(10, 11)_{10}$  en base 2.  
 $(10, 11)_{10} = (1010, 00(01110000101000111101))'_2$

Exercice 9a. Convertir  $(11, 01)_2$  en base 10.  
 $(11, 01)_2 = (3, 25)_{10}$

Exercice 9b. Convertir  $(10, 11)_2$  en base 10.  
 $(10, 11)_2 = (2, 75)_{10}$

Exercice 10a. Combien la conversion en base 10 du nombre  $(100010101, 100010101)_2$  compte-t-elle de chiffres après la virgule ?

Elle compte 9 chiffres après la virgule.

Exercice 10b. Combien la conversion en base 10 du nombre  $(100000000, 0000000001)_2$  compte-t-elle de chiffres après la virgule ?

Elle compte 9 chiffres après la virgule.