

Nom : _____ Groupe : _____
 Prénom : _____ N° Etud : _____

	FACULTÉ DES SCIENCES <i>Unité de formation et de recherche</i>	Département Informatique L1 MI Jean-Michel Richer Base de l'Informatique 2023/2024 ¹
jean-michel.richer@univ-angers.fr		

Contrôle Continu

Une bonne réponse = tous les points, mauvaise réponse ou absence de réponse = 0

Exercice 1 - 4 pts, 10 min - Trouvez l'équivalent en base 10 des nombres suivants :

Nombre en base b	Nombre en base 10	
1011_1101_2		(1 pt)
567_8		(1 pt)
DEB_{16}		(1 pt)
ABC_{20}		(1 pt)

Exercice 2 - 4 pts, 15 min - Convertir les nombres en base 10 vers la base indiquée :

Nombre en base 10	Résultat	Base	
1617		2	(1 pt)
1617		8	(1 pt)
1617		16	(1 pt)
1617		30	(1 pt)

Exercice 3 - 4 pts, 15 min - On se place dans le cadre de la notation binaire signée en complément à 2 sur 8 bits. On réalise le produit suivant. Indiquez à quoi correspondaient les nombres (x, y) et donnez le résultat z en base 2 et en base 10 :

	x	\times	y	$=$	z	
base 2	1100_0001_2		1001_1110_2			(1 pt)
base 10						
	(1 pt)		(1 pt)		(1 pt)	

Exercice 4 - 2 pts, 15 min - Donnez la représentation hexadécimale en norme IEEE 754 du nombre suivant :

x	IEEE 754	(2 pt)
5.34375		

Exercice 5 - 2 pts, 2 min - Combien d'octets sont nécessaires pour représenter 15 caractères dont le point de code est inférieur à 128, 18 caractères dont le point de code est inférieur à 2048 et 17 caractères de point de code inférieur à 65536 :

en UTF-8		(1 pt)
en UTF-32		(1 pt)

Exercice 6 - 4 pts, 10 min -

► Quelle est la simplification de la fonction f :

$$f(X, Y, Z) = \bar{X}.Y.Z + X.\bar{Y}.Z + X.\bar{Y}.\bar{Z} + \bar{X}.\bar{Y}.\bar{Z} + \bar{X}.Y.\bar{Z} + \bar{X}.\bar{Y}$$

Cochez la bonne réponse dans le tableau suivant :

(2 pt)	$\bar{Y} + \bar{Z}$	
	$X.Y + X.\bar{Z}$	
	$\bar{X}.Y + X.\bar{Y}$	
	$\bar{X} + \bar{Y}$	

► Quelle est la simplification de la fonction g :

$$g(X, Y, Z) = \overline{\overline{(X + Y + Z)}.(\bar{X}.\bar{Z})}$$

Cochez la bonne réponse dans le tableau suivant :

(2 pt)	0	
	1	
	$X + Y$	
	$\bar{X}.\bar{Y}.\bar{Z}$	