

Nom : \_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_  
 Prénom : \_\_\_\_\_ N° Etud : \_\_\_\_\_

	<b>FACULTÉ DES SCIENCES</b> <i>Unité de formation et de recherche</i>	Département Informatique L1 MI Jean-Michel Richer Bases de l'Informatique 1 2021/2022 <sup>1</sup>
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	
$1010.0101_2$		(1 pt)
$765_8$		(1 pt)
$ABC_{16}$		(1 pt)
$A02_{20}$		(1 pt)

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

Nombre en base 10	Résultat	Base	
1234		2	(1 pt)
1234		8	(1 pt)
1234		16	(1 pt)
1234		20	(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 correspondraient les nombres  $(x, y)$  et donner le résultat  $z$  en base 2 et en base 10 :

	$x$	$\times$	$y$	$=$	$z$	
base 2	$1111.0101_2$		$1111.1001_2$			(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)
26,875		

**Exercice 5 - 2 pts, 2 min** - Combien d'octets sont nécessaires pour représenter 8 caractères dont le point de code est inférieur à 128 et un caractère dont le point de code est inférieur à 2048 :

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

**Exercice 6 - 4 pts, 10 min** -

► Quelle est la simplification de la fonction  $f$  :

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

Cochez la bonne réponse dans le tableau suivant :

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

► Quelle est la simplification de la fonction  $g$  :

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

Cochez la bonne réponse dans le tableau suivant :

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