NOM :	Prénom :

TD2 - La norme **IEEE 754**

A. <u>Représentation de la valeur décimale **-123,75** en binaire sur 32 bits</u>

A.1 Quelle est la représentation de la valeur décimale **123** en binaire ?

123_{10} = ……$_2$

A.2 Quelle est la représentation de la valeur décimale **0,75** en binaire ?

$0{,}75_{10}$ = ……$_2$

A.3 Quelle est la représentation de la valeur décimale **123,75** en binaire ?

$123{,}75_{10}$ = ……$_2$

A.4 Quelle est la représentation normalisée de la valeur décimale **123,75** en binaire ?
(On veut obtenir le résultat sous la forme **$1{,}_{mantisse} \times 2^{exposant}$**)

$123{,}75_{10} = 1{,}$……$_2$ X 2^……

A.5 Quelle est la valeur de l'exposant décalé en décimal et en binaire ?
(Rappel pour le codage d'un nombre sur 32 bits : on utilise 8 bits pour coder l'exposant, et il faut ajouter +127 à la valeur trouvée en A.4)

Exposant décalé = ……$_{10}$ **=** ……$_2$

A.6 Synthèse :

$-123{,}75_{10}$ est représenté selon la norme IEEE 754 sur 32 bits par :

S	Exposant biaisé								Mantisse																						

A.7 Exprimer la valeur précédente en hexadécimal :

B. <u>Trouver la valeur décimale représentée suivant le codage IEE 754/32 bits :</u>

4				0				4				9				0				0				0				0			
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S	Exposant biaisé								Mantisse																						

B.1 Valeur décimale de la mantisse : **m** = ……$_{10}$

B.2 Valeur décimale de l'exposant biaisé : **exp biaisé** = ……$_{10}$

B.3 Valeur décimale de l'exposant non biaisé : **exposant** = ……$_{10}$

B.4 Valeur décimale finale du nombre représenté :

Valeur = 1,……$_{10}$ **X 2^……**

Valeur = ……$_{10}$