

Nom:  
Prénom:  
Groupe:

## Contrôle Court n°1

*Calculatrice et documents interdits - Durée 1 heure - Répondre sur la feuille*

### I. Nombres entiers

1. Donnez les valeurs décimales (en base 10) correspondantes à chaque valeur selon que l'on considère un codage naturel ou un codage complément à deux.

	Codage naturel	binaire 8 bits	Code complément à 2
Valeur 1		11010101	
Valeur 2		+ 01001100	

2. Effectuez l'addition en binaire 8 bits.

3. Précisez selon le type de codage s'il y a débordement. Justifiez par le résultat binaire.

4. Traduire la valeur 11010101b (sur 8bits) en base 16 selon le type de codage (naturel ou code complément à deux).

### II. Nombres décimaux

1. Traduire en base 2 et en base 16 la valeur 347,625 (détaillez le calcul).

2. Décodez le nombre C3 AD D0 00 H codé selon la norme I3E 754.

### III. Informations

1. Sous Unix, des droits d'accès sont associés à un fichier.

Par quoi est codé en interne chaque droit d'accès ? Expliquez.

2. L'ensemble des droits est regroupé dans un codage sur la machine. Donnez la valeur binaire associée au droit `rwxr-xr-` (accès en lecture à tous, en exécution propriétaire et au groupe, en écriture au propriétaire). Donnez cette valeur en octal (base 8).

3. Des élèves utilisent un programme qui affiche les droits d'un fichier.

A leur surprise le programme affiche 492 pour un fichier dont les droits sont `rwxr-xr--`. Pourquoi ?

### IV. Caractères

1. Le code de caractères le plus courant, l'ASCII est codé sur 7 bits.

Précisez pourquoi 7 bits suffisent pour coder les caractères ?

2. Pourquoi met-on des codes type `&ecute;` à la place de `'é'` dans les pages html ?

Indication : l'acronyme ASCII vient de "American Standard Code for International Interchange"

3. Donnez le code Hexadécimal ASCII des caractères `'Caç 40'`.

Indication : les codes hexadécimaux de `' '`, `'0'` et `'A'` sont 20H, 30H et 41H.

### V. Images

1. On désire utiliser un appareil photo numérique pour faire de petits films (spots).

La visualisation se fera sur une télévision de résolution 800x600 en couleurs vraies.

L'appareil est un 2Mpixels, cela suffit-il ? Justifiez.

2. Sur chacune de ses cases, la mémoire de l'appareil contient le code de la couleur d'un point en quadrichromie (quatre composantes, chacune sur 8 bits).

Combien faut-il de bits d'adresse pour accéder à la totalité de la mémoire de 8Mo ?

3. Donnez l'expression de la durée maximale du spot à 30 images par seconde.

4. On veut imprimer une image du film pour décorer la pochette d'un mini CD 8cm.

Donnez l'expression de la résolution d'imprimante en dpi (ou points par pouce). 1 pouce = 2,54cm