

**Département des Sciences Exactes Technologie et Informatique SETI
Module d'Informatique-Info 2005-2006**

Fiche de TD n°1

EX1.

Les écritures syntaxiques suivantes, représentent des codes bien connus de données numériques. Analyser ces codes et en déduire la sémantique associée.

$(924)_{10}$ $(10111)_2$ $(2359,18)_{10}$ XXVI IX

EX2.

Qu'est ce qu'un bit ? Combien d'informations différentes peut-on coder sur n bits ?
Qu'est ce qu'un octet ? Qu'est ce qu'un mot ?

EX3.

Comment passer d'un entier naturel, représenté en base 10, à sa forme en base 2 ?

EX4.

On dispose d'un sac non transparent contenant des boules de différentes couleurs. Concevoir un algorithme qui permet à un exécutant humain, de compter le nombre de boules rouges contenues dans le sac. (On suppose qu'on ne peut retirer qu'une seule boule à la fois de ce sac)

[Subsidiaire : On pourra aussi traiter le cas réel du dépouillement des bulletins de vote lors d'un suffrage électoral]

EX5.

Pour un exécutant humain, la tâche « calculer le produit d'un entier naturel par un chiffre » n'est pas une action primitive ; elle est réalisée par un algorithme.

- Sur la base d'un exemple, analyser cet algorithme et en déduire la méthode utilisée pour réaliser cette tâche.
- Cet algorithme fournit une décomposition de la tâche en actions primitives pour un exécutant humain. Définir ces actions primitives.

EX6.

On désire faire réaliser par un automate, le traitement qui consiste à « compter le nombre de chiffres d'un entier naturel donné ».

Proposer un algorithme de résolution de ce problème, en supposant que l'automate est un être humain qui ne connaît pas le problème à résoudre et qui effectue tous les traitements à l'aide d'une calculatrice ; la calculatrice utilisée manipule des entiers et peut mémoriser plusieurs valeurs.

{L'équipe du module}