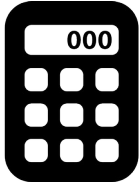


Langage binaire

Dans la table ASCII, la lettre « F » a pour code binaire 1000110 qui correspond au nombre décimal 70.



Exemple de comptage sur 7 bits :

Lettre « F » = code binaire 1000110

$$64 \times 1 + 32 \times 0 + 16 \times 0 + 8 \times 0 + 4 \times 1 + 2 \times 1 + 1 \times 0 = 64 + 4 + 2 = 70$$

2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	0	1	1	0

1. Calcule le nombre décimal correspondant à la lettre « L » dont le code ASCII est 1001011. (4 pts)

.....

.....

.....

L'octet est le nom donné en informatique à l'unité qui mesure la taille (poids) de l'information. Un octet = 8 bit.

2. Combien d'informations différentes peut-on coder avec un octet ? (2 pts)

Détailler le calcul permettant d'obtenir le nombre de codes

.....

.....

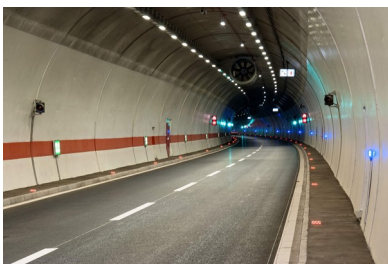
Une clé USB peut contenir 64 Giga-octets (Go)

3. Combien cela fait-il de Méga-octets ? (2 pts)

Détailler le calcul permettant d'obtenir le nombre de Méga-octets

.....

.....

Algorithmique


Pour économiser l'énergie et limiter ainsi l'impact sur l'environnement de la production d'électricité, la société gérant un tunnel souhaite que l'éclairage du tunnel ne s'allume que lorsqu'un véhicule y circule.

Les événements et les actions liés au fonctionnement attendu sont les suivants :

Evénement	Présence véhicule ?	Actions	Eteindre éclairage	Allumer éclairage
-----------	---------------------	---------	--------------------	-------------------

4. Complète l'algorithme en pseudo-code de la *Figure N°1* décrivant le fonctionnement attendu de l'éclairage du tunnel en utilisant les événements et actions. (3 pts)

DEBUT
 SI
 ALORS
 SINON
 FIN SI
 RETOUR AU DEBUT

Figure N°1

5. Même question en utilisant l'algorithme *Figure N°2*. (3 pts)

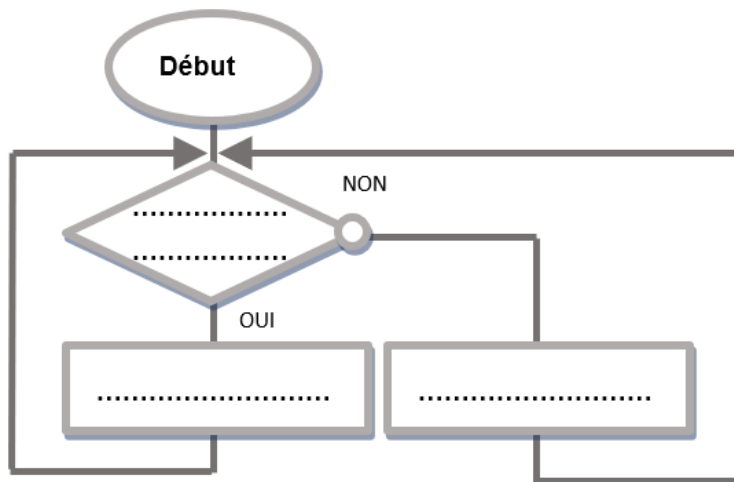


Figure N°2

Chaîne d'information

Le port de la ceinture de sécurité en voiture est obligatoire. Son principe de fonctionnement est le suivant :



- Un **capteur de ceinture** détecte la pression exercée par le verrou plat, à savoir l'«embout» de la ceinture, sur la boucle. Cela indique si la ceinture est bouclée.
- Un second **capteur de siège** détecte si quelqu'un occupe la place en mesurant la pression exercée par le passager sur le siège du fait de son poids.
- Une fois le véhicule en marche, l'**ordinateur de bord** du véhicule traite les informations reçues des capteurs et vérifie que lorsque le siège est occupé, la ceinture est bouclée.
- Si non, un **voyant lumineux** s'allume sur le tableau de bord et un **buzzer** émet un signal sonore donnant l'information « **ceinture non bouclée** » au conducteur.

6. Complète la chaîne d'information du système de contrôle du port de la ceinture de sécurité à l'aide des éléments du texte ci-dessus en gras. (6 pts)

