**NOM – Prénom :**

# Le réseau de vidéo-surveillance



Un des meilleurs moyens de sécuriser un bâtiment est l’utilisation de caméra de vidéo-surveillance. Pour créer un réseau de vidéo-surveillance plusieurs paramètres sont à prendre en compte : caractéristiques des caméras utilisés, caractéristiques du réseau où vont transiter les images, caractéristiques des interfaces de stockage.

Pour comprendre comment ces paramètres sont à prendre en compte une série de questions est proposé dans le but de mené sa propre démarche d’investigation.

Répondre sur ce document en l’enregistrant par **« Nom\_Prénom\_CR\_video\_surveillance »**

## L’image numérique

1. Définir ce qu’est un pixel.
2. Les pixels sont codés en RGB. Expliquer ce que signifie RGB.
3. Sur une image numérique brut non compressé, Donner le nombre d’octet et de bit qui codent un pixel. Préciser le rôle de chaque octet.
4. Donner le nombre de pixel (**en largeur x hauteur**) des différents formats ci-dessous :

**480p :**

**720p :**

**1080p :**

**UHD-4K :**

**UHD-8K :**

1. Donner la signification de « 16/9 » (seize-neuvième) pour un format vidéo ?
2. Toujours sur une image numérique brut non compressé, calculer la taille de cette image (en octets) si elle a une définition de 1080p ?
3. Aller chercher n’importe quelle image libre de droit sur Google puis l’enregistrer sous. Noter ses dimensions. Calculer sa taille théorique (en octets) puis relever sa taille réelle (en octets) dans les propriétés de l’image.
4. Expliquer pourquoi ces 2 tailles sont différentes puis calculer le rapport entre ces 2 tailles.

## La vidéo numérique

1. Pour de la vidéo numérique, expliquer ce que signifie « FPS ».
2. Pour une vidéo à 30 FPS avec une résolution d’image de 1080p non compressé, calculer la taille (en octet) de cette vidéo si elle dure 30 secondes.
3. Calculer alors le débit (en octet par seconde) de la vidéo.
4. Lorsqu’on ouvre les informations pendant un visionnage sur une célèbre plateforme de streaming on obtient les données suivantes.

Expliquer ce qu’indique la ligne du milieu.

1. Sachant que sur cette vidéo est diffusé à 30 FPS, calculer le taux de compression entre la vidéo de départ au même format avec des images non compressé et celui d’arriver sur l’écran de visionnage de streaming.
2. Remplir le tableau Excel (qui se trouve sur le site du professeur) pour calculer les différents débits de vidéo.

## Etude de la vidéo-surveillance

Les paramètres de la caméra sont définis dans le cahier des charges (diagramme des exigences).

1. En fonction de ces paramètres, choisir le moyen de stockage adapté parmi ceux lister ci-dessous, si l’utilisateur souhaite stocker les images sur 1, 3 puis 7 jours. Justifier.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Moyen de stockage** | **Espace disponible** | **Vitesse d’écriture** | **Prix** |
| Carte SD | 16 Go | 1 Mo/s | 4 € |
| Carte SD | 16 Go | 2 Mo/s | 6 € |
| Clé USB | 256 Go | 1 Mo/s | 15 € |
| Clé USB | 256 Go | 2 Mo/s | 30 € |
| Disque dur HDD | 500 Go | 1,5 Mo/s | 20 € |
| Disque dur HDD | 500 Go | 2 Mo/s | 40 € |
| Disque dur HDD | 1 To | 1,5 Mo/s | 40 € |
| Disque dur HDD | 1 To | 2 Mo/s | 60 € |
| Disque dur SSD | 500 Go | 10 Mo/s | 30 € |
| Disque dur SSD | 500 Go | 20 Mo/s | 60 € |
| Disque dur SSD | 1 To | 10 Mo/s | 50 € |
| Disque dur SSD | 1 To | 20 Mo/s | 100 € |

## Pour en savoir plus :

* Compression JPEG : <https://lehollandaisvolant.net/science/jpg/>