**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 proposée dans le but de mener sa propre démarche d’investigation.

Répondre sur ce document en l’enregistrant par **« S1\_SIN\_02\_Nom\_Prénom »**

## 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. **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. **Renommer** alors le fichier Excel par « S1\_SIN\_02\_Nom\_Prénom\_Excel ».

## 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 listés ci-dessous, si l’utilisateur souhaite stocker les images sur 1, 3 puis 7 jours. **Justifier** votre réponse.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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/>