

2NDE 03 - Sciences Numériques et Technologie
Devoir sur table n°3 - Durée : 55 minutes
Lundi 15 janvier 2024

EXERCICE I : CONVERSION EN NIVEAUX DE GRIS – 5 points

Pour passer d'un pixel couleur codé en RVB (mélange des couleurs rouge, vert, bleu) à un pixel en nuance de gris, on utilise la formule suivante permettant de connaître la valeur G à attribuer à chaque sous-pixel :

$$G = 0,11 \times R + 0,83 \times V + 0,06 \times B$$

Écrire un programme en Python permettant à l'utilisateur de saisir au clavier les trois valeurs R , V et B et affichant la valeur de G correspondante.

EXERCICE II : GÉOLOCALISATION – 5 points

Afin de paramétrer le partage de position d'un téléphone par une application, on utilise une variable appelée « GPS » pouvant prendre les valeurs « actif » ou « inactif » et une variable « APP » pouvant prendre les valeurs « autorisée » ou « interdite ».

On souhaite afficher si la localisation est possible (GPS actif) et si l'application est autorisée à utiliser la localisation.

Écrire un programme en Python permettant d'afficher à l'utilisateur si la localisation par l'application est possible ou non et indiquant la raison pour laquelle la localisation est possible ou non.

EXERCICE III : RÉSEAU SOCIAL – 5 points

Le nombre d'inscrits sur un nouveau réseau social est de 400 000 en janvier. Il est multiplié par 1,1 tous les mois.

Écrire un programme en Python permettant d'afficher au bout de combien de mois il y aura plus d'un million d'inscrits sur ce réseau social.

EXERCICE IV : RÉOLUTION D'UNE IMAGE NUMÉRIQUE – 5 points

On souhaite calculer la résolution R (en pixels par centimètres carrés) d'une photographie en fonction de sa définition D et de ses dimensions ℓ et L . La formule utilisée est donnée ci-dessous :

$$R = \frac{D}{\ell \times L}$$

Écrire une fonction en Python permettant de calculer la résolution (on ne demande pas un programme complet mais uniquement une fonction pouvant être appelée dans un programme plus complet).