

Devoir surveillé n°4 – SNT
Photographie et images numériques**Exercice 1 (10 points)**

1. (1,5 point) Qu'est-ce qu'un photosite ? Préciser où on en trouve et quel est leur rôle.

2. (0,5 point) Qu'est-ce qui, dans l'œil, correspond au diaphragme de l'appareil photo ?
3. (0,5 point) Qu'est-ce qui, dans l'appareil photo numérique, correspond à la rétine de l'œil ?
4. (0,5 point) Pourquoi les filtres verts sur les capteurs d'appareils photo numériques sont-ils deux fois plus nombreux que les filtres rouges et bleus ?
5. Expliquer le principe étudié en cours du codage numérique d'une image :
 - (a) (1 point) en noir et blanc.

 - (b) (1,5 point) en nuances de gris.

6. On considère ici le codage RVB (ou RGB en anglais) sur 8 bits comme vu en cours.
 - (a) (0,5 point) Combien y a-t-il de nuances pour le rouge (ou le vert, ou le bleu) ?
 - (b) (1 point) Combien de couleurs au total peut-on obtenir ainsi ?
Montrer le calcul à faire pour obtenir cette valeur.
 - (c) (0,5 point) Donner un codage possible pour un pixel vert foncé.
 - (d) (0,5 point) Donner le codage pour un pixel magenta (une seule bonne réponse).
 - (e) (0,5 point) Donner un codage possible pour un pixel bleu clair.
7. (1,5 point) Donner trois formats d'image (autre que JPG).
8. (bonus – 1 point) À votre avis, quelle est la couleur codée par (255,165,0) en RVB ?

Devoir surveillé n°4 – SNT
Photographie et images numériques**Exercice 1 (10 points)**

1. (1,5 point) Qu'est-ce qu'un photosite ? Préciser où on en trouve et quel est leur rôle.

2. (0,5 point) De quand date la naissance de la photographie argentique (à 10 ans près) ?
3. (0,5 point) À quelle partie de l'œil correspond le capteur de l'appareil photo numérique ?
4. (0,5 point) Pourquoi les filtres verts sur les capteurs d'appareils photo numériques sont-ils deux fois plus nombreux que les filtres rouges et bleus ?

5. (1 point) Qu'est-ce que la résolution d'une image numérique ?

6. (1,5 point) Expliquer le principe étudié en cours du codage numérique d'une image **en nuances de gris**.

7. On considère ici le codage RVB (ou RGB en anglais) sur 8 bits comme vu en cours.
 - (a) (0,5 point) Combien y a-t-il de nuances pour le rouge (ou le vert, ou le bleu) ?
 - (b) (1 point) Combien de couleurs au total peut-on obtenir ainsi ?
Montrer le calcul à faire pour obtenir cette valeur.
 - (c) (0,5 point) Donner un codage possible pour un pixel bleu foncé.
 - (d) (0,5 point) Donner le codage pour un pixel jaune (une seule bonne réponse).
 - (e) (0,5 point) Donner un codage possible pour un pixel rouge clair.

8. (1,5 point) Donner trois formats d'image (autre que JPG).