

CAPTER UNE IMAGE : EXERCICES

Exercice 1

Redmi Note 5

Aperçu

Caractéristiques

Acheter maintenant

Caméra

Double objectif

Capteur principal de 12 MP
1,4 μm , ouverture f/1.9
Objectif secondaire de 5 MP
1,12 μm , ouverture f/2.0
Flash à tonalité unique
PDAF
Amélioration de la photographie en cas de faible luminosité
Réglages HDR
Panorama
Mode Rafale
Reconnaissance faciale

Caméra avant de 13 MP

Capteur de 13 MP
1,12 μm , ouverture f/2.0
Beautyfy 4.0
Minuteur de selfie
Reconnaissance faciale
Capture vidéo 1080p, 30 ips
Capture vidéo 720p, 30 ips



Voici des caractéristiques du smartphone Xiaomi Redmi Note 5, que je possède.

On peut lire que l'appareil photo situé sur l'arrière du téléphone a un double objectif : un capteur principal de « 12 MP » et un capteur secondaire de « 5 MP ».

Quelle est la taille d'un photosite pour chacun des deux capteurs ?

Lequel de ces types de photosites sera capable d'enregistrer le plus de lumière ?

Exercice 2

Voici des caractéristiques du Xiaomi Redmi Note 5 :

J'ai mesuré la taille de l'écran : 13,6 cm x 6,8 cm.
Retrouver, par le calcul, les informations suivantes :
« 5,99 pouces » et « 403 ppp ».

Taille de l'écran	5.99 pouces
Définition	2160 x 1080 pixels
Technologie d'affichage	LCD
DPI	403 ppp

Exercice 3

1. Soit une image de définition 800×533 que l'on imprime sur du papier photo de taille 15×10 (en cm). Calculer la résolution de cette image en ppp (rappel 1 pouce $\approx 2,54$ cm).

2. On estime que, pour avoir une impression de qualité, il faut atteindre une résolution de 300 ppp. Calculez la définition minimale d'une image dans le cas d'une impression sur du papier photo 15×10 .

3. L'écran d'un smartphone a une résolution de 458 ppp et affiche des images de définition $2\,436 \times 1\,125$. Calculez la taille de cet écran (largeur et hauteur) en cm.

Exercice 4

Caméra arrière

Capteur grand angle 50 Mpx avec technologie Octa PD

Largeur de pixel de $1,2 \mu\text{m}$

Ouverture de $f/1,68$

Champ de vision de 82° ¹³

Capteur d'image de $1/1,31$ pouce

Zoom haute résolution jusqu'à $\times 8$ ¹³

Capteur ultra grand angle 12 Mpx avec autofocus¹³

Largeur de pixel de $1,25 \mu\text{m}$

Ouverture de $f/2,2$

Champ de vision de $125,8^\circ$ ¹³

Correction de l'objectif

Capteur LDAF à zone unique (autofocus laser)

Capteur spectral et de scintillement

Stabilisation d'image optique et électronique sur l'objectif grand angle

Caméra frontale

Appareil photo 10,5 Mpx avec Dual PD pour les selfies

Largeur de pixel de $1,22 \mu\text{m}$

Ouverture de $f/2,2$

Mise au point fixe

Champ de vision ultra grand angle de 95° ¹⁴

Ci-dessus figurent des caractéristiques du smartphone Google Pixel 8.

On peut lire qu'il y a trois capteurs : grand angle 50 Mpx (caméra arrière) ; ultra grand angle 12 Mpx (caméra arrière) ; caméra frontale pour les selfies en 10,5 Mpx.

Lequel de ces capteurs contient des photosites qui sont capables d'enregistrer le plus de lumière ?

Exercice 5

Sur le web, j'ai trouvé des caractéristiques de l'écran d'un smartphone :

Screen type	Dynamic AMOLED 2X touch screen, HDR10+, 120 Hz, 16 million colours
Dimensions	155.3 mm x 69.9 mm
Resolution	1080 x 2400 pixels

1. L'écran de ce smartphone est de quelle « taille » (en pouces, arrondi au dixième) ?
2. Quelle est la résolution (en ppp, arrondi à l'unité) de cet écran ?

Exercice 6

1. Soit une image de définition $1\,200 \times 900$ que l'on imprime sur du papier photo de taille 20×15 (en cm). Calculez la résolution de cette image en ppp, en arrondissant à l'unité (rappel 1 pouce $\approx 2,54$ cm).
2. Vous souhaitez imprimer une photo sur un papier photo de taille 20×25 cm et vous voulez atteindre une résolution de 200 ppp pour garantir une qualité d'impression moyenne mais acceptable. Calculez la définition minimale de l'image (en Mpx et en arrondissant au dixième) nécessaire pour cette impression.
3. L'écran d'un smartphone a une résolution de 460 ppp et affiche des images de définition $2\,556 \times 1\,179$. Calculez la taille de cet écran (largeur et hauteur) en cm.