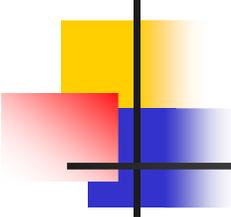


# Académie des retraités de l'Outaouais

---

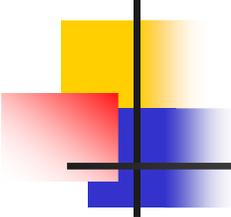
Photographie de base  
Niveau 1



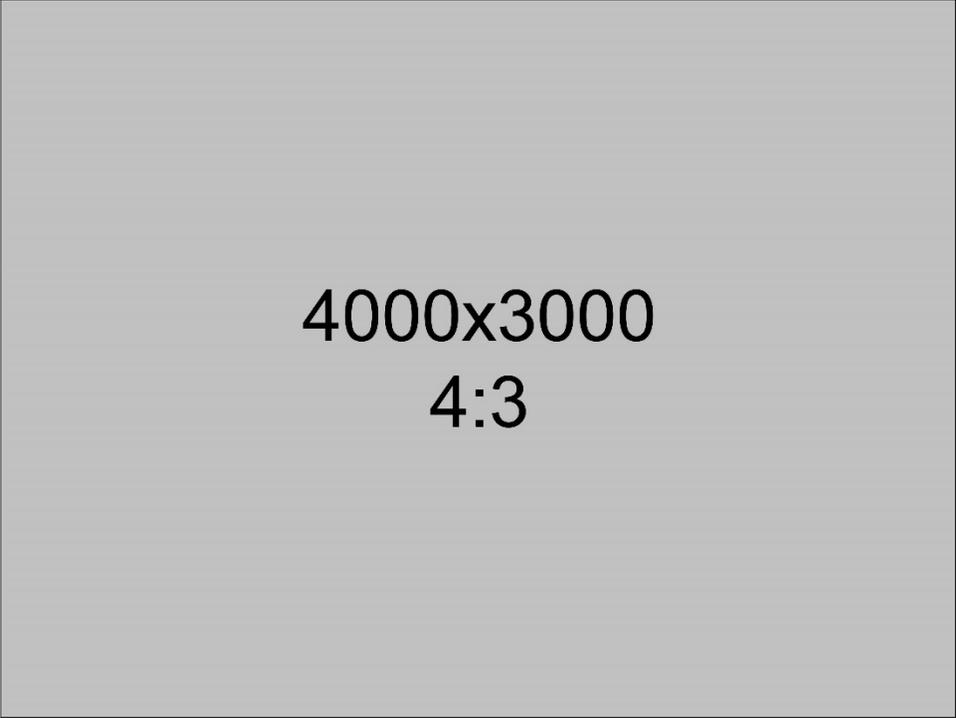
# Format d'image (proportions)

---

- Le format de l'image se définit comme le ratio entre la largeur et la hauteur du capteur, peu importe le nombre de mégapixels du capteur.
- Tous les appareils-photo numériques font des photos rectangulaires
- Exemple 1:
  - Un capteur de 4000x3000 pixels (12 mégapixels)
  - $4000 / 3000 = 4 / 3 \implies 4:3$  ou quatre tiers
- Exemple 2:
  - Un capteur de 7360x4912 pixels (36.2 mégapixels)
  - $7360 / 4912 \approx 3 / 2 \implies 3:2$  ou trois demies

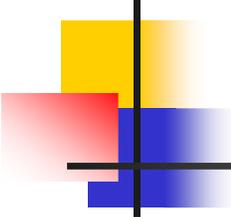


# Format d'image (proportions)



4000x3000  
4:3

- Ancien format des TV et moniteurs
- APN compacts
- Micro 4:3
  
- 12 Mpx

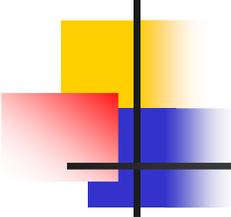


# Format d'image (proportions)



4000x2668  
3:2

- Film 35mm
- Réflex numérique
- 10.7 Mpx



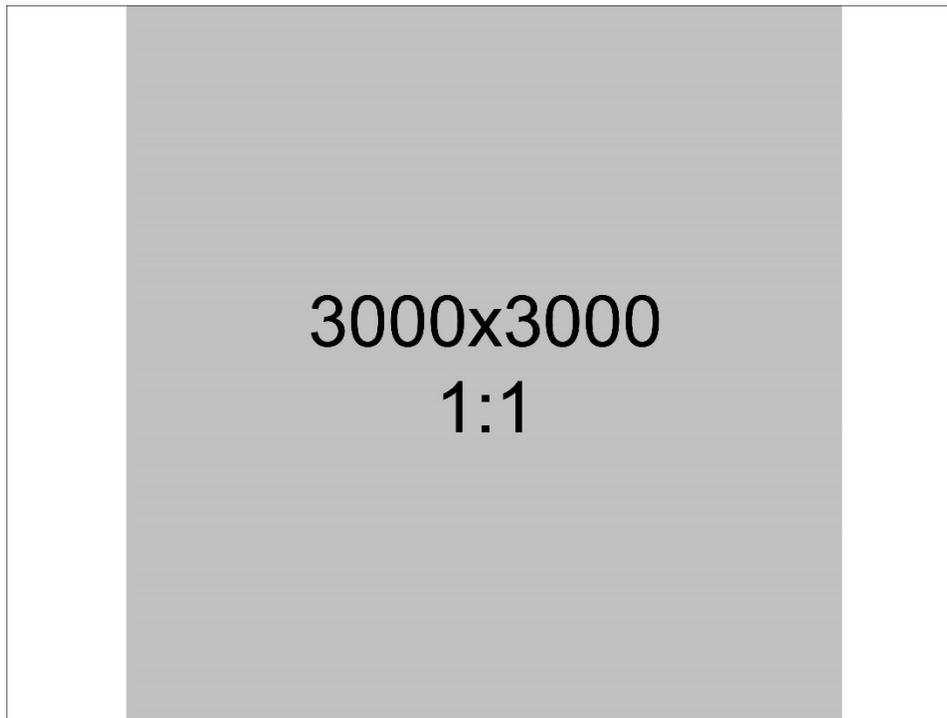
# Format d'image (proportions)



4000x2250  
16:9

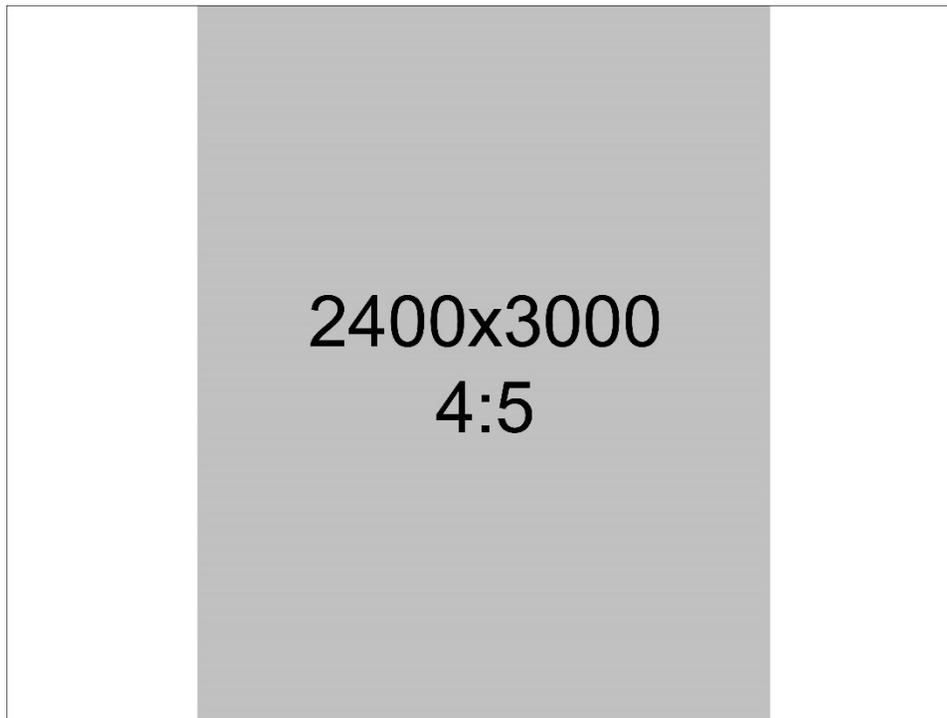
- Nouveau format des TV
- Full HD
- 9 Mpx

# Format d'image (proportions)

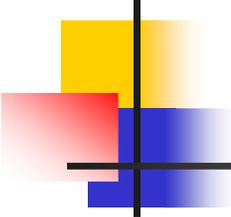


- Format carré
- Rolleiflex
- Hasselblad
- Kodak 126 (Instamatic)
  
- 9 Mpx

# Format d'image (proportions)



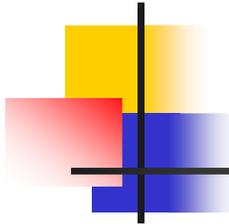
- Chambre grand format 4x5, 8x10 ou 16x20 pouces, orienté portrait
- 7.2 Mpx



# Format d'image (proportions)

---

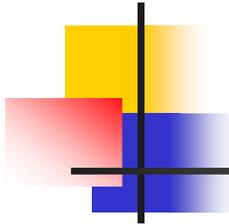
- Exemples basés sur un capteur de 4000x3000 pixels
- L'écran de l'appareil-photo va changer de forme selon les proportions choisies ou va montrer des zones ombrées correspondant aux zones coupées
- Ces formats d'images s'appliquent aux JPGs seulement. Les zones coupées disparaissent lorsque la photo est enregistrée sur la carte-mémoire
- On peut faire le recadrage lors du post-traitement



# Lumière

---

- Le mot *photographie* provient de deux mots grecs et signifie peindre ou dessiner avec la lumière
- La photographie est née de la fusion de deux technologies:
  - Formation d'une image
  - Enregistrement de l'image
- L'outil utilisé pour produire une photographie est un appareil-photo et le matériau de base est la lumière

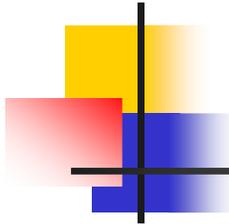


# Lumière

---

Les appareils-photo comprennent toujours au moins ces quatre éléments:

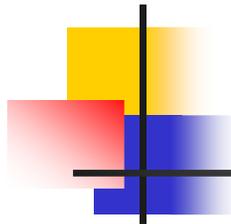
- Une boîte noire
- Un système de formation d'image (objectif)
- Un système d'enregistrement d'image (capteur ou film)
- Un système d'exposition (obturateur et diaphragme)



# Lumière

---

- Le système de formation d'image est habituellement un objectif, mais peut aussi être un sténopé ("pinhole")
- L'image créée voyage dans l'appareil jusqu'au système d'enregistrement, capteur ou film
- La boîte noire empêche la lumière autre que l'image d'atteindre le système d'enregistrement
- Le système d'exposition (obturateur et diaphragme) permet de doser avec précision la quantité de lumière qui pénètre dans l'appareil



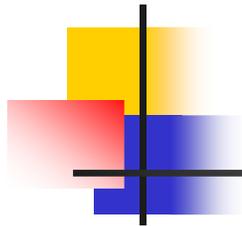
# Lumière



2018-10-24

Robert M. Laramée

12



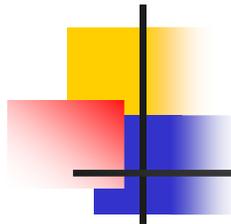
# Lumière



2018-10-24

Robert M. Laramée

13

The logo consists of a vertical line on the left, a horizontal line at the bottom, and three overlapping squares: a yellow one at the top, a red one in the middle, and a blue one at the bottom. The word "Lumière" is written in a blue serif font to the right of the vertical line.

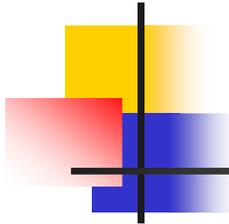
# Lumière



2018-10-24

Robert M. Laramée

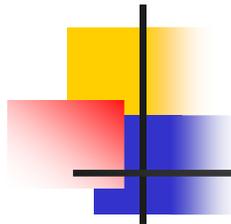
14



# Lumière

---

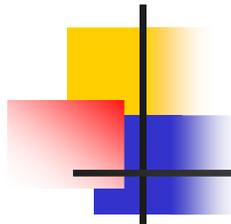
- La lumière est la portion visible du spectre électromagnétique. Elle peut être émise d'une variété de sources:
  - Réaction thermo-nucléaire (soleil, étoiles)
  - Combustion (flamme)
  - Décharge électrique dans un gaz (flash)
  - Substance très chaude (filament d'une ampoule)
  - Autres (fluorescence, etc)



# Lumière

---

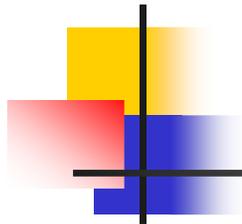
- Quand la lumière rencontre un objet, elle peut être réfléchiée, transmise ou absorbée, en tout ou en partie
- La lumière est la seule chose que nos yeux peuvent voir
- Sans lumière, les objets les plus colorés sont invisibles
- Les objets qui n'émettent pas de lumière sont invisibles en l'absence de lumière



# Lumière

---

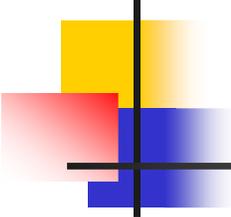
- L'appareil-photo ne peut pas produire une photographie s'il n'y a pas assez de lumière pour pouvoir l'enregistrer
- Par contre, s'il y a trop de lumière, la photographie sera surexposée et les hautes lumières seront brûlées



# Lumière

---

- Quatre propriétés de la lumière sont importantes pour les photographes:
  - Intensité
  - Couleur
  - Direction
  - Qualité



# Lumière: intensité

---

- Une lumière faible produit des zones sombres et une lumière forte produit des zones claires dans la scène à photographier (lumière qui arrive à l'appareil-photo)
  - On peut compenser en ajustant les paramètres d'exposition en fonction de la lumière disponible
- La variation d'intensité dans une scène rend les choses visibles et reconnaissables; si l'intensité est uniforme, nous avons de la difficulté à les distinguer

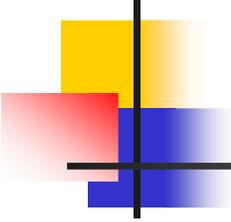
# Lumière: intensité



2018-10-24

Robert M. Laramée

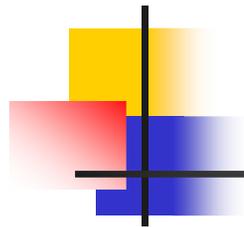
20



# Lumière: intensité

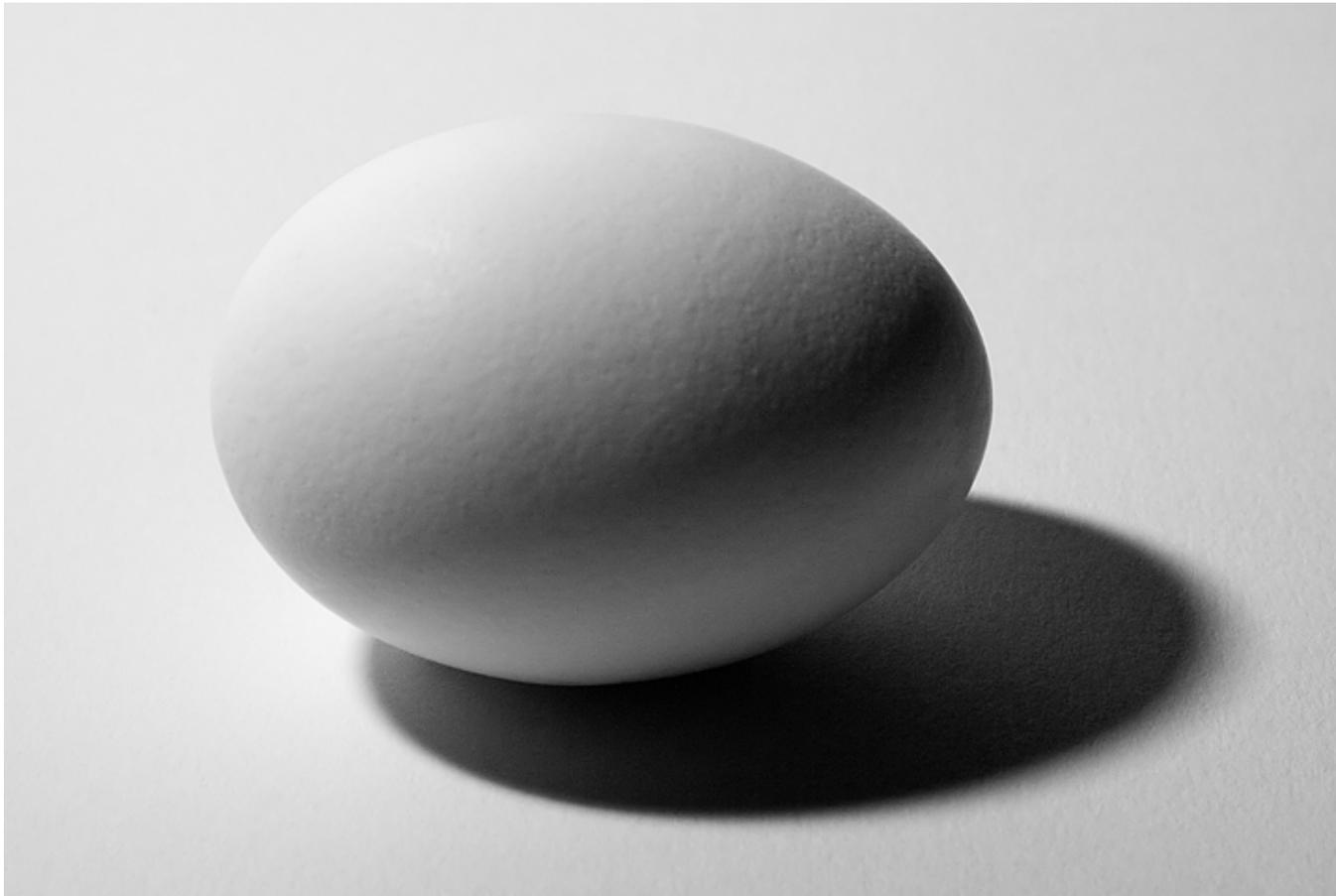
---

- La variation d'intensité dans une scène se produit parce que différentes portions de cette scène réagissent différemment à la lumière
  - Le feutre noir absorbe la lumière et nous semble noir
  - La neige propre reflète presque toute la lumière et nous paraît blanche
  - On reconnaît un objet arrondi parce la lumière est réfléchiée dans différentes directions et qu'on voit des dégradés
  - Quand la lumière est bloquée par quelque chose, des ombres sont créées



# Lumière

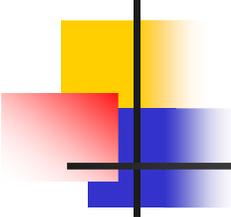
---



2018-10-24

Robert M. Laramée

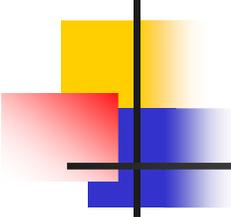
22



# Lumière: intensité

---

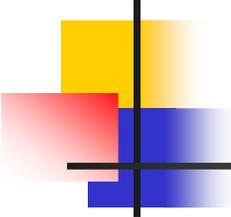
- L'intensité de la lumière diminue selon la distance de la source
- Quand la distance de la source est doublée, la lumière s'étale sur une surface quatre fois plus grande et l'intensité en un point donné est le quart de ce qu'elle était
- C'est la loi de l'inverse du carré
- Exposition: si on double la distance de la source lumineuse, il faut ouvrir le diaphragme de deux crans ou multiplier la durée de l'exposition par quatre (deux crans)



# Lumière: intensité

---

- À l'extérieur le jour, on ne voit pas cette diminution de la lumière provenant du soleil
- Le soleil est à 150 milliards de mètres. Il faudrait doubler cette distance pour perdre deux crans de lumière
- Si on utilise un flash dehors le soir ou dans une grande salle, on verra très bien la diminution de la lumière; l'avant-plan sera clair et l'arrière-plan très sombre



# Lumière: intensité

---

- Dans une scène, il y a des zones claires et des zones sombres
- La différence d'intensité entre les zones les plus claires et les plus sombres s'appelle **écart dynamique**
- Le film et les capteurs numériques peuvent enregistrer un grand écart dynamique mais parfois, l'écart est trop grand; le photographe doit faire des compromis ou utiliser des techniques comme le **HDR**

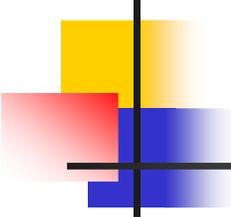
# Lumière: intensité



2018-10-24

Robert M. Laramée

26



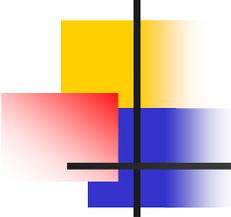
# Lumière: intensité

---

- Au moment de prendre la photo, on peut réduire l'écart dynamique en utilisant un réflecteur ou un flash du côté sombre du sujet
- Le **contraste** est défini par l'écart de tons entre des parties adjacentes d'une image
  - Si la transition est graduelle, le contraste est faible
  - Si la transition est abrupte, le contraste est fort

# Lumière: intensité

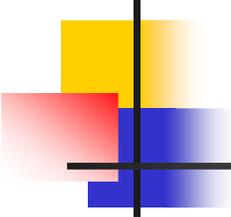




# Lumière: couleur

---

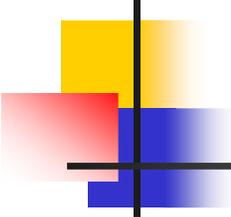
- Une tomate mûre, un citron et le feuillage nous semblent respectivement rouge, jaune et vert. Le sont-ils réellement?
- En l'absence de lumière, ils sont noirs et invisibles
- Quand la lumière blanche illumine la tomate, le citron et le feuillage, ils reflètent et absorbent tous la lumière mais pas de la même manière



# Lumière: couleur

---

- Le spectre visible va du rouge très sombre (à la limite de l'infra-rouge), passe par le rouge, l'orange, le jaune, le vert, le bleu et le violet puis disparaît dans l'ultra-violet
- La combinaison de toutes ces couleurs forme la lumière blanche
- Par commodité, on divise le spectre en trois couleurs: le rouge, le vert et le bleu



# Lumière: couleur

---

- Quand la lumière blanche atteint la tomate, seule la portion rouge est réfléchi; le vert et le bleu sont absorbés. Nous voyons du rouge
- Le citron absorbe le bleu et réfléchit le rouge et le vert. Nous voyons du jaune
- Le feuillage absorbe le bleu et le rouge et réfléchit le vert
- Le feutre noir absorbe les trois portions de la lumière. Nous voyons du noir
- La neige réfléchit les trois portions de la lumière. Nous voyons du blanc
- On obtient le même résultat en lumière transmise

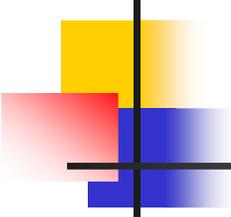
# Lumière: couleur



2018-10-24

Robert M. Laramée

32



# Lumière: couleur

---

- À l'intérieur avec un éclairage incandescent (des ampoules ordinaires), les couleurs nous semblent correctes mais une photo prise dans ces conditions sera orangée
- Une photo prise dans un éclairage fluorescent sera verdâtre
- Ces sources de lumière n'ont pas un spectre complet et ne sont pas blanches
- Notre cerveau compense pour nous mais les appareils-photo n'ont pas de cerveau, du moins, pas encore...

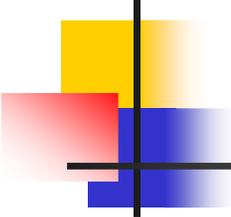
# Lumière: couleur



2018-10-24

Robert M. Laramée

34



# Lumière: couleur

---

- On parle de **température de couleur**. Le contrôle de balance des blancs permet de faire les corrections nécessaires
- En cas de sources multiples de couleurs différentes, il faut les utiliser de manière créative, ou compenser à l'aide de filtres

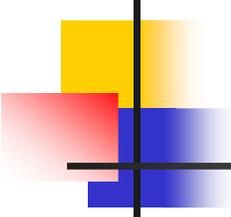
# Lumière: couleur



2018-10-24

Robert M. Laramée

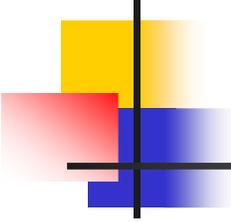
36



# Lumière: direction

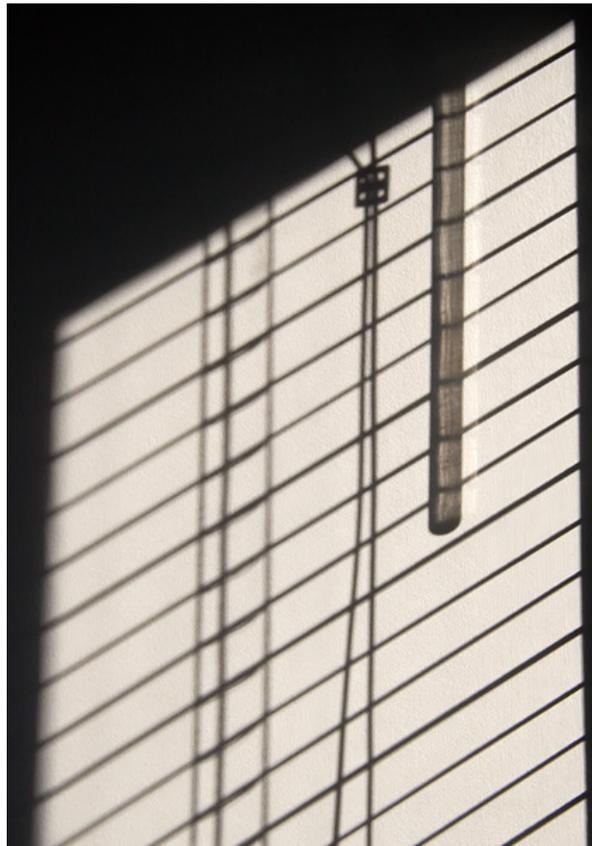
---

- Quand la lumière illumine un objet, cet objet réfléchit ou absorbe cette lumière de différentes manières
- L'ombre sera toujours formée du côté opposé à la source de la lumière



# Lumière: direction

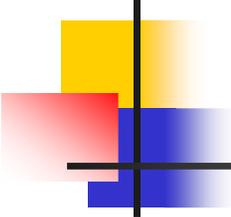
---



2018-10-24

Robert M. Laramée

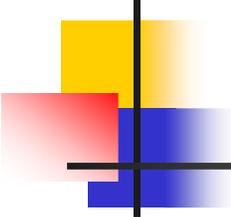
38



# Lumière: direction

---

- Le flash intégré de l'appareil-photo donne un éclairage plat car les ombres se forment derrière le sujet
- Avec une lumière latérale, le côté illuminé du sujet sera plus clair que l'autre côté. On verra un bon modelé des surfaces
- Avec un éclairage en contre-jour, les ombres se forment du côté de l'appareil-photo et on pourrait avoir une silhouette
- Avec un éclairage en contre-plongée, on aura un aspect étrange, parfait pour l'Halloween



# Lumière: direction

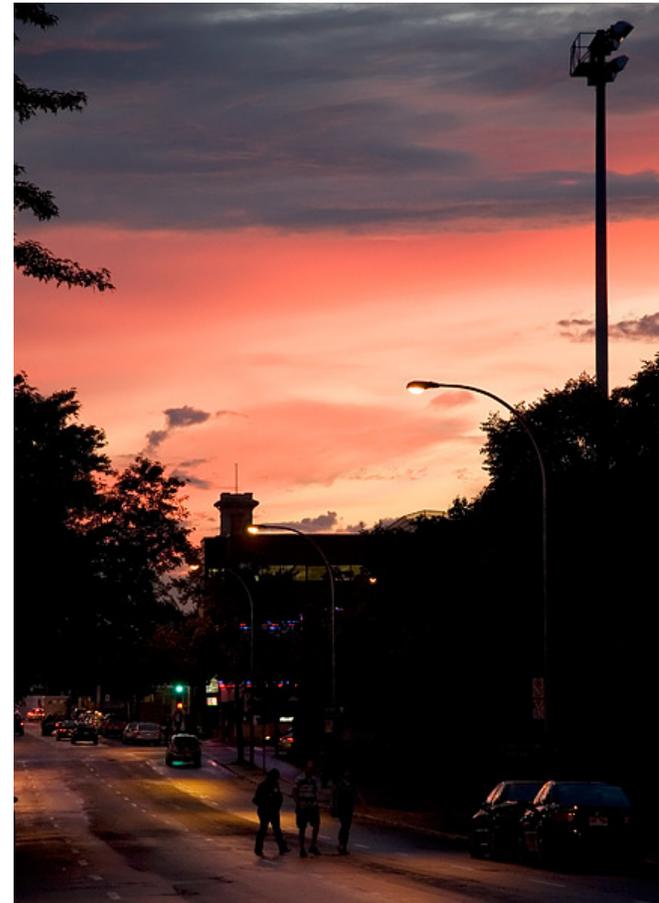
---

- À l'extérieur, on change la direction de la source (le soleil) en changeant notre position par rapport au sujet
- En studio, le photographe a le contrôle total sur la lumière

# Lumière: direction

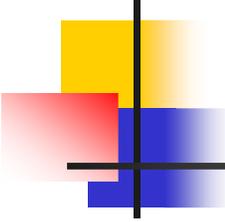


2018-10-24



Robert M. Laramée

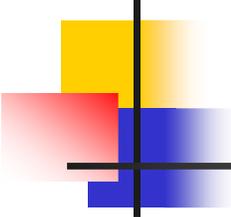
41



# Lumière: qualité

---

- Les petites sources produisent des ombres nettes et un fort contraste; on parle de lumière dure
- Les grandes sources produisent des ombres très douces et de faible contraste; on parle de lumière douce
- Les portraits faits à l'extérieur par temps nuageux ont une large plage de tons et un faible contraste; la grande source de lumière est le ciel



# Lumière: qualité

---

- Petites sources de lumière:
  - Ampoule électrique ou flash à grande distance
  - Une bougie
  - Le soleil (à cause de sa très grande distance)
- Grandes sources de lumière:
  - Le ciel
  - Les boîtes à lumière, les parapluies et les réflecteurs en studio
  - Le flash à très courte distance (en photomacrographie)

# Lumière: qualité



2018-10-24

Robert M. Laramée

44

# Lumière: qualité

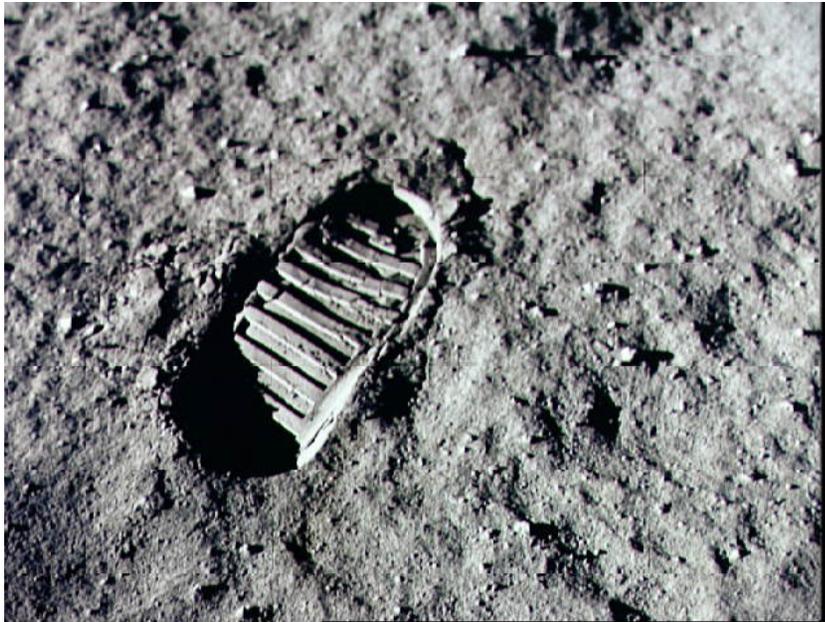


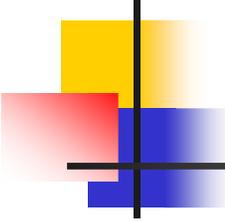
2018-10-24

Robert M. Laramée

45

# Lumière: qualité





# Lumière: qualité

---

- On peut produire une lumière douce avec une petite source en la faisant rebondir sur une surface réfléchissante ou en la faisant passer par un écran diffusant
- Exemple: un flash dirigé vers un mur ou un plafond. La surface réfléchissante devient la source. Attention à la couleur de la surface; les murs verts ne font pas de beaux portraits...

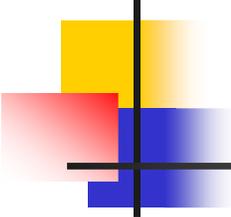
# Lumière: qualité



2018-10-24

Robert M. Laramée

48



# Lumière: qualité

---

- On reconnaît la dureté ou la douceur de la lumière en regardant le bord des ombres: plus il est net, plus la lumière est dure
- Pour les portraits, on préfère souvent les lumières douces car elles sont plus flatteuses

# Lumière: qualité



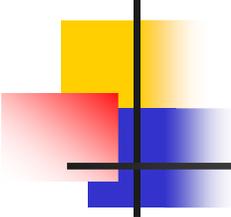
- Une grande source comme une boîte à lumière crée une lumière enveloppante. C'est pourquoi les boîtes à lumière sont si populaires en studio. Ici, on a une boîte à lumière à droite et un réflecteur à gauche.

# Lumière: qualité



- La jeune femme est éclairée par un flash portatif monté sur pied et dont l'éclair est filtré par un grand parapluie blanc translucide. Aucun réflecteur n'a été utilisé
- Le flash était couvert d'un filtre CTO et la balance de blanc réglée sur « Tungsten »

\*: un filtre CTO (Convert To Orange) place le flash à la même température de couleur qu'une ampoule domestique



# Lumière: résumé

---

- Les quatre propriétés de la lumière sont importantes pour le photographe:
  - Les contrôles de l'appareil-photo permettent de gérer l'intensité (exposition) et la couleur (balance des blancs)
  - En se déplaçant autour de notre sujet ou en plaçant nos lampes, on gère la direction de la lumière
  - Avec le choix des sources et des modificateurs, on gère la qualité de la lumière