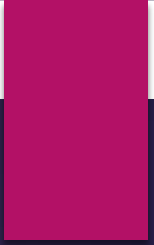


Le lundi 8 janvier

Activité de départ:

- ▶ **Discussion** de communauté -
Quelle est une chose spéciale
que tu as fais, aimé, mangé,
reçu, partagé, essayé, etc.
durant les congés?



Chapitre 9: La lumière, la couleur et l'énergie rayonnante

JANVIER 2018

MME WHALEN

Concept map

Chp. 9

La lumière, la couleur, et l'énergie rayonnante du 8 janvier au 25 janvier

- ▶ La source des couleurs
- ▶ Comment l'oeil humain voit les couleurs
- ▶ Les applications de la couleur
- ▶ L'utilisation du rayonnement électromagnétique
- ▶ Analyser les spectres de couleurs
- ▶ Produire un effet avec de la couleur

Note-taking ideas ...

- ▶ Comment prendre des notes en classe - Choisi au moins UN point de chaque diapo pour copier
- ▶ Révise et étudie les diapos chez vous sur le site web de l'école pour mieux comprendre la matière

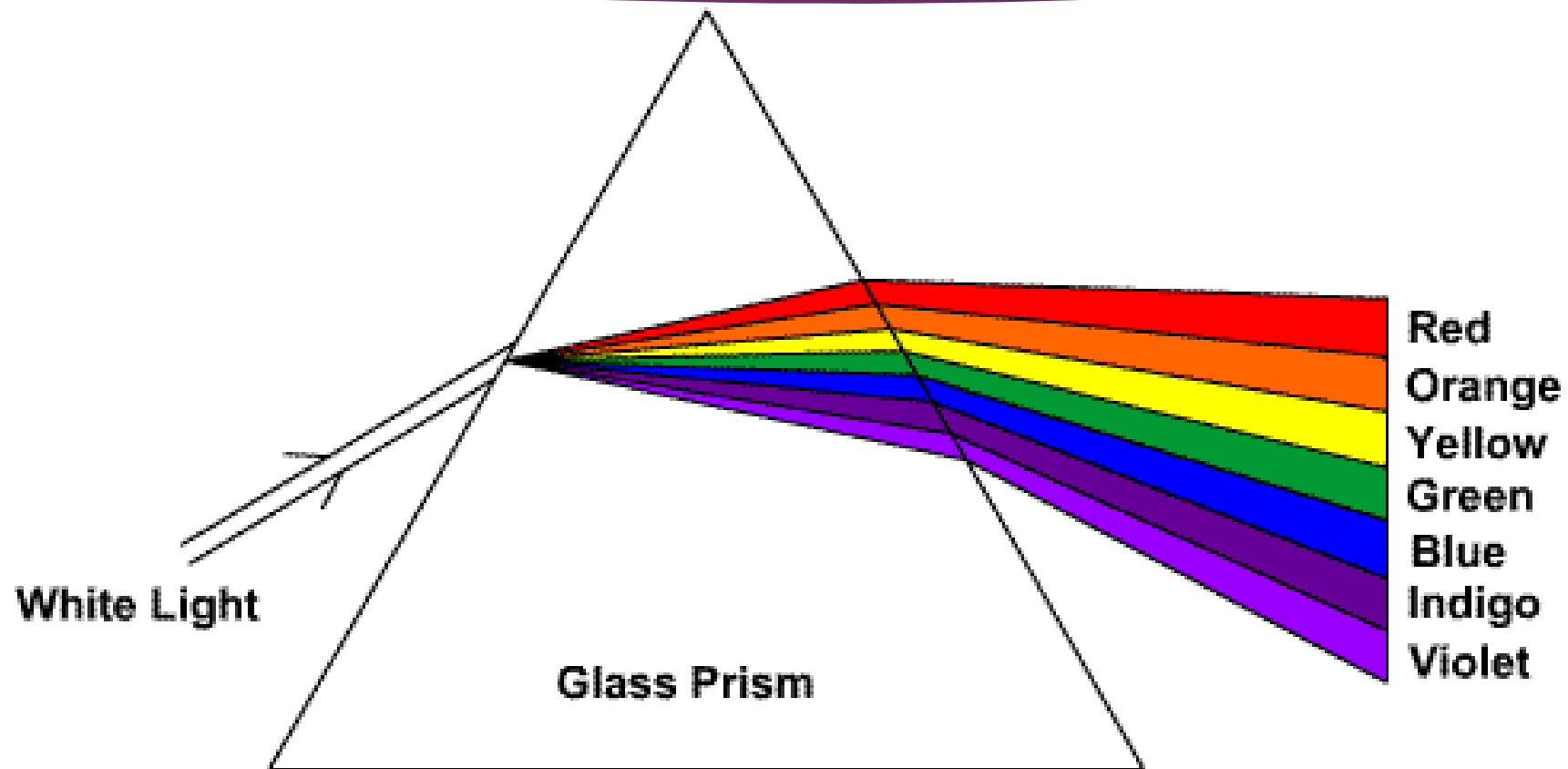
Les attentes du curriculum

- ▶ **308-11** Describe different types of electromagnetic radiation, including infrared, ultraviolet, X-rays, microwaves, and radio waves
- ▶ **308-12** Compare properties of visible light to the properties of other types of electromagnetic radiation, including infrared, ultraviolet, X-rays, microwaves, and radio waves

Discussion

- ▶ D'où penses-tu vient la couleur?
- ▶ Est-ce que la couleur est ajouter ou fait partie de la lumière?
- ▶ Pourquoi est-ce que tu penses ça?

La source des couleurs



Le mardi 9 janvier 2018

1. Activité de départ – Placer les intentions 5 mins
2. Instruction pour l'activité – Journal scientifique 5 mins
3. Observation de vidéo: Bill Nye – Les couleurs et la lumière 25 mins
4. Complète l'activité – Journal scientifique 5 mins
5. Billet de sortie sur Post-It: Quelle est une question que tu pourrais demander à propos des couleurs et la lumière? 5 mins

Activité d'observation: Journal scientifique

▶ Dans ton journal scientifique:

- ▶ Écris la date: le mardi 9 janvier 2018
- ▶ Écris le titre: La couleur et la lumière
- ▶ Observe le vidéo de Bill Nye
- ▶ Décris et/ou dessine **trois** observations de ce que tu as compris
- ▶ Écris en phrase complète **le mieux** que tu peux
- ▶ Commence chaque observation avec "J'ai observé"

Observation:

- ▶ Bill Nye et les couleurs:
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=XMVY33cZ9To>

Le mercredi 10 janvier 2018

- ▶ Activité de départ: S'étirons!
- ▶ Rappel d'hier ... Comment ou pourquoi voit-on des couleurs
- ▶ Newton qui a découvert
- ▶ Discute son expérience
- ▶ Définitions
 - ▶ Activité de manuel

9.1 La source des couleurs

- ▶ Dans le passé, les gens croyaient que la couleur était ajouté à la lumière
- ▶ Par exemple: La lumière blanche du soleil frappe une feuille verte et la lumière verte est réfléchiée parce que la feuille donne du vert à la lumière



MAIS

Les couleurs sont déjà DANS la lumière!

La feuille ne reflète pas le vert s'il n'y a pas le vert déjà dans la lumière du soleil

Mais où est la couleur dans la lumière du soleil?

Isaac Newton

- ▶ Son expérience:
- ▶ Il a placé un prisme pour qu'un rayon de lumière blanc (mince) puisse passer à travers
- ▶ La lumière a traversé le prisme et sortait en bandes de couleurs
- ▶ Chaque bande de lumière avait un angle de réfraction différent et paraissait comme un arc-en-ciel
- ▶ Les couleurs ne venaient pas du prisme.... Elles étaient déjà dans la lumière!

L'expérience à l'envers ...

- ▶ Newton a fait passer les couleurs à travers un prisme inversé
- ▶ La lumière blanche sortait!
- ▶ **Conclusion de Newton:**
- ▶ La couleur est une propriété de la lumière visible
- ▶ La lumière blanche est un mélange de plusieurs couleurs

Dessine son expérience p.269



Le jeudi 11 janvier et le lundi 15 janvier 2018

- ▶ Activité de départ
- ▶ Leçon: Les définitions
- ▶ Quand fini Tourne à la page 270-271

Définir les mots suivants

Section 9.1 pgs. 268 à 280 et Glossaire

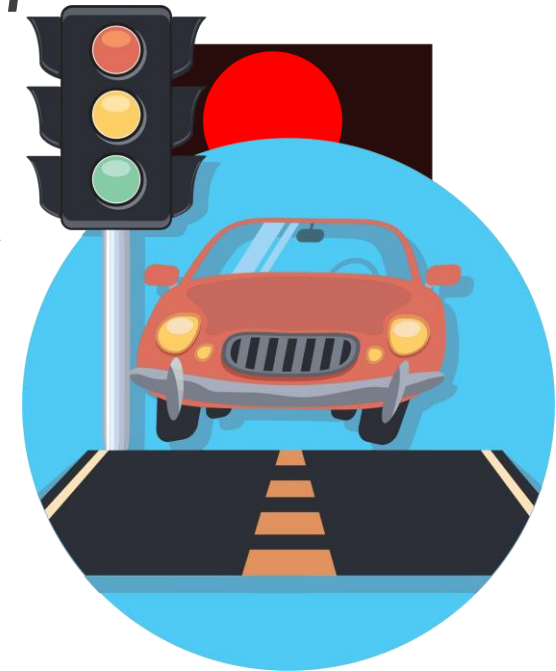
1. Spectre
2. Spectre solaire
3. Couleurs primaires additives
4. Couleurs secondaires
5. Bâtonnets rétiniens
6. Cônes rétiniens
7. Daltonisme
8. Couleurs primaires soustractives
9. Couleurs complémentaires

Le jeudi 11 janvier 2018

- ▶ **Activité de départ**
- ▶ **Rappel d'hier** - qu'est-ce que Newton a découvert
- ▶ **LAB:** la lumière à travers un prisme
- ▶ **Activité #1: Sur une feuille de papier** qu'est ce que tu as vu? Donne trois observations en utilisant 'J'ai observe' en phrase complète
- ▶ **Activité #2: Définitions**
 - ▶ Activité de manuel – Utilise la glossaire et la section 9.1 du texte les pages 266-280
- ▶ **Sortie:** Si tu pourrais demander une question à Isaac Newton qu'est-ce que tu lui poseras?

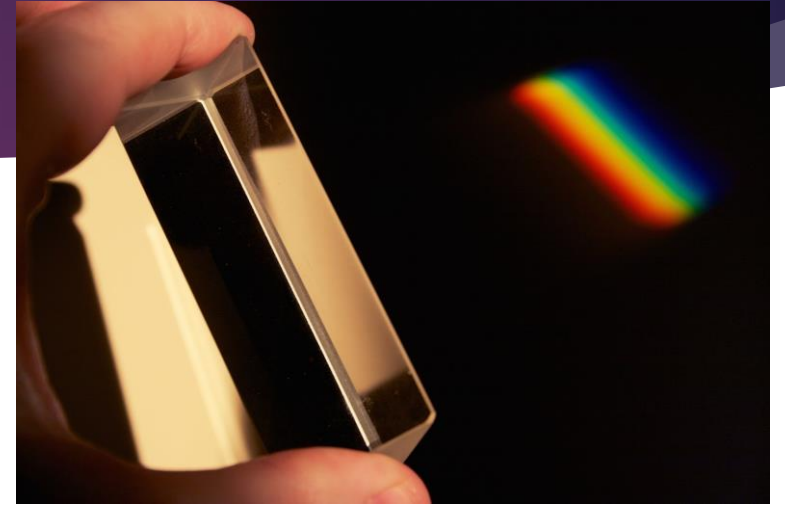
Activité de départ

- ▶ Activité de départ:
- ▶ Dans les feux de circulation (traffic light), il y a les couleurs rouge, jaune, et verte qui représentent **allez, ralentissez, et arrêtez**
- ▶ *Dans ton journal scientifique, fais une liste de plusieurs d'autres objets ou items qui utilisent les couleurs pour des buts pratiques*



LAB et Activité #1: Observations et Questions

- ▶ **LAB:** la lumière à travers un prisme
- ▶ **Activité #1: Sur une feuille de papier**
- ❑ Nom et Date (*en français S.V.P.!*)
- ❑ Écris en phrase complète et inclus des dessins
- ❑ Qu'est ce que tu as vu? Donne tes observations en utilisant 'J'ai observé'
- ❑ Inclus des questions que tu as



Jeudi le 11 jan et lundi, le 15 jan....
Activité #2: Définir les mots suivants
Section 9.1 pgs. 268 à 280 et Glossaire

► **Activité #2: Définitions**

- Activité de manuel – Utilise la glossaire et la section 9.1 du texte les pages 266-280

1 Spectre	6 Cônes rétiniens
2 Spectre solaire	7 Daltonisme
3 Couleurs primaires additives	8 Couleurs primaires soustractives
4 Couleurs secondaires	9 Couleurs complémentaires
5 Bâtonnets rétiniens	

SORTIE de CHOIX

- ▶ **Sortie de choix**
- ▶ Choisis **une** des deux options à répondre comme billet de sortie sur papier:
 1. Si tu pourrais demander une question à Isaac Newton qu'est-ce que tu lui poseras?
 2. Explique une chose que tu as appris aujourd'hui



Le mardi 16 janvier 2018

- ❑ Je peux comprendre que la lumière blanche, quand réfractée par un prisme, illustre de différentes longueurs d'ondes de radiation électromagnétique visible
- ❑ **Activité de départ**: Activité de respiration
- ❑ Fini de chercher les définitions
- ❑ Discute-les
- ❑ Jeu de tirage
- ❑ **Activité Partie A et B**
- ❑ **Demain (mercredi ...Leçon: Le spectre, etc.)**
- ❑ **Sortie**: Une chose que j'ai appris aujourd'hui est _____.

Activité: Partie A

- ▶ **Partie A: Discussion** avec ton partenaire de coude
- ▶ Discute les quatre questions suivantes:
 1. **Quelles sont les couleurs primaires additives?**
 2. **Comment est-ce les couleurs de l'arc-en-ciel se forment avec la lumière blanche?**
 3. **Qu'est-ce que les gens pensaient dans le passé à propos de la couleur et la lumière?**
 4. **Qu'est-ce que c'est "l'angle de réfraction? Qu'est-ce que ça représente?**

Activité : Partie B

À soumettre

Partie B: Décris et/ou dessine

- ▶ Dans ton journal scientifique **décris ou dessine** ce que tu as discuté avec ton partenaire
- ▶ Réponds aux quatre questions discutées:
 1. **Quelles sont les couleurs primaires additives?**
 2. **Comment est-ce que les couleurs de l'arc-en-ciel se forment avec la lumière blanche?**
 3. **Qu'est-ce que les gens pensaient dans le passé à propos de la couleur et la lumière?**
 4. **Qu'est-ce que c'est "l'angle de réfraction? Qu'est-ce que ça représente?**
- ▶ Bien étiqueté (label) ton dessin
- ▶ Écris en phrase complète (E.g. Les couleurs primaires sont ...)

Une arc-en-ciel c'est vraiment le spectre solaire

Rouge

Orange

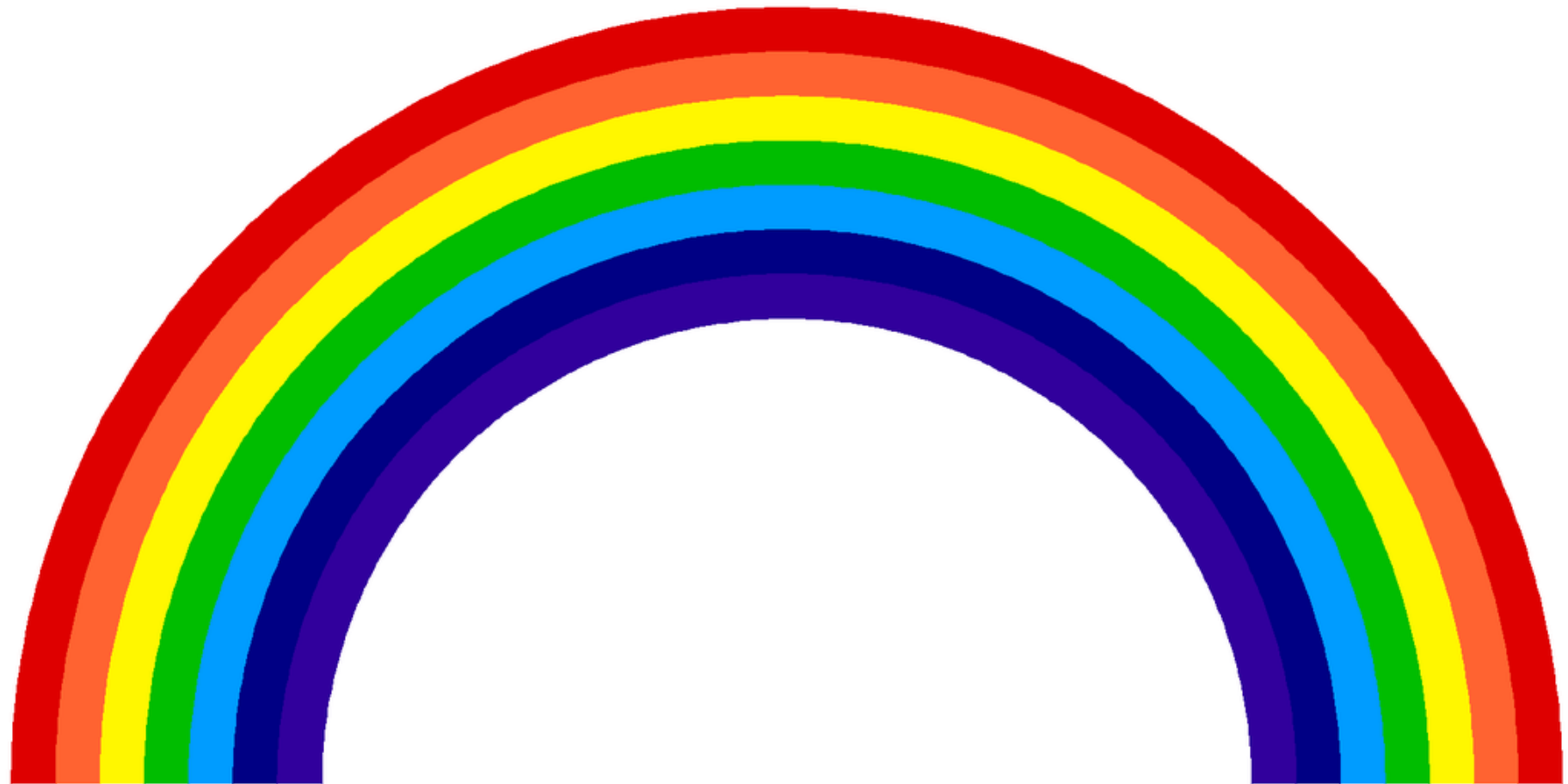
Jaune

Vert

Bleu

Indigo

Violet



Pgs. 270-271

- ▶ Lis le deuxième paragraphe et regarde la figure 9.4
- ▶ Explique pourquoi on voit les objets de différentes couleurs. Qu'est-ce qui arrive à la lumière lorsqu'elle frappe un objet?
- ▶ Explique la figure 9.5
- ▶ Qu'est-ce qu'on voit dans A, B, et C?

Réfléchi ou Absorbé?

- ▶ **Quand la lumière frappe un objet, elle peut être réfléchi ou absorbé OU transmise à travers ...**
- ▶ **Toute les couleurs sont absorbées sauf la couleur qui est réfléchi ou transmise**
 - ▶ **Ex. La bouteille bleue à la page 270**

Le mercredi 17 janvier 2018

Activité de départ:

Identifie les couleurs (M Trusiak)

LAB #1:

Investigation de couleurs (M Trusiak)

LAB #2:

Attrape un arc-en-ciel une autre fois (Mme Whalen)

https://www.youtube.com/watch?v=ToszOYr_a5c

Montre la façon qu'on l'a fait la dernière fois (Mme et M T. , nous démontrons comme modèle)

Quand tu le fais, essaie d'une façon à toi

Billet de sortie:

Quelle est une question que tu pourrais poser à propos des labs qu'on a fait aujourd'hui?

Exemples:

Comment est-ce que le montant de savon affecte l'arc-en-ciel?

Est-ce que le montant de colorant fait une différence?

Si tu changes un ingrédient, est-ce que cela change quelque chose?

Le lundi 22 janvier 2018

- ▶ **Activité de départ:** Place l'intention sur l'apprentissage, le respect de soi-même et les autres, et la gentillesse avec soi-même et les autres
- ▶ Ramasse les devoirs: Feuille de travail: Les ondes
- ▶ ***Distribue et discute les critères pour le rapport de lab***
- ▶ **Activité:** Rapport de lab

RAPPORT de LAB

Items à inclure:

1. **Page titre**

- Inclut un titre pour ton projet (ton nom, ta classe, et la date en français)

2. **Identifie les sections pour les types de radiation**

- Bien identifié et sous-ligné le titre des cinq sections
 1. Le rayonnement infrarouge (pg. 294)
 2. Le rayonnement ultraviolet (pg. 296)
 3. Les rayons X (pg. 297)
 4. Les micro-ondes (pg. 295)
 5. Les ondes radioélectriques (pg. 295)

Exemple : **1. Le rayonnement infrarouge**

3. **Inclus dans chaque section :**

- i. La définition
- ii. Les faits importants
- iii. Compare les faits des différents types de lumière en discutant les similarités et les différences (utilise tes mots à toi, un tableau, ou un diagramme Venn)

4. **À la fin du rapport OU dans chaque section**

- i. Inclus des images, des dessins et étiqueté bien (label well)
- ii. Donne les usages et les effets sur les humains ET les effets sur technologie maintenant et dans l'avenir

5. **Inclus les sources utilisés**

6. **DUE: le mardi 30 janvier 2018**

Le mercredi 24 janvier 2018

- ▶ **Activité de départ:** Activité physique
- ▶ Ramasse les devoirs: Feuille de travail: Les ondes
- ▶ **Leçon:**
 1. Le spectre électromagnétique – Vidéo
 2. Diapos – 36 à 44
- ▶ **Activité:** Rapport de lab
- ▶ **Sortie:** Quelle est une question que tu as à propos du rapport de lab ou des rayonnements électromagnétique?

Activité de départ: Activité physique

- ▶ Tête, épaules, genoux, orteils (X2)
- ▶ Les yeux, les oreilles, la bouche, le nez (X1)
- ▶ Tête, épaules, genoux, orteils (X1)

Vidéo: Ondes électromagnétiques

- ▶ Ondes électromagnétiques:
<https://www.youtube.com/watch?v=m4t7gTmBK3g>

Une onde lumineuse

- ▶ Dans une onde lumineuse, le champ électrique et le champ magnétique vibrent
- ▶ La lumière est un rayonnement électromagnétique

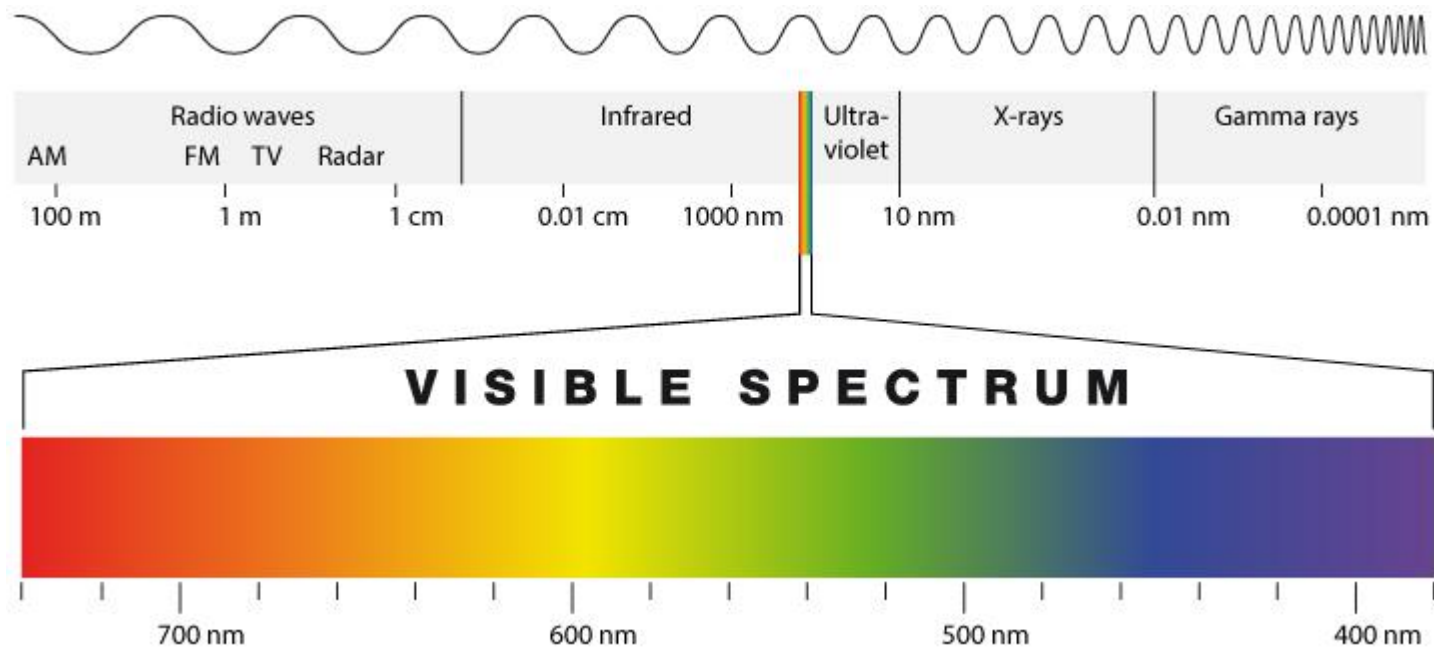
Le spectre

- ▶ Lorsque la lumière blanche est refractée en différentes couleurs, l'effet résultant s'appelle **un spectre**



Le spectre électromagnétique

Toutes les formes d'énergie existent dans le spectre électromagnétique



Le spectre électromagnétique

- ▶ **Les différentes couleurs de lumière ont de différentes longueurs d'ondes (et parfois de différentes fréquences)**

La longueur d'onde et la fréquence des couleurs du spectre visible

Couleur	Longueur d'onde (nm) = nanomètre	Fréquence
Rouge	700	4.3×10^{14}
Orange	600	4.3×10^{14}
Jaune	580	4.3×10^{14}
Bleu-vert	500	4.3×10^{14}
Violet	400	4.3×10^{14}

Nanomètre

► Un nanomètre (nm) = 0,000 000 001m

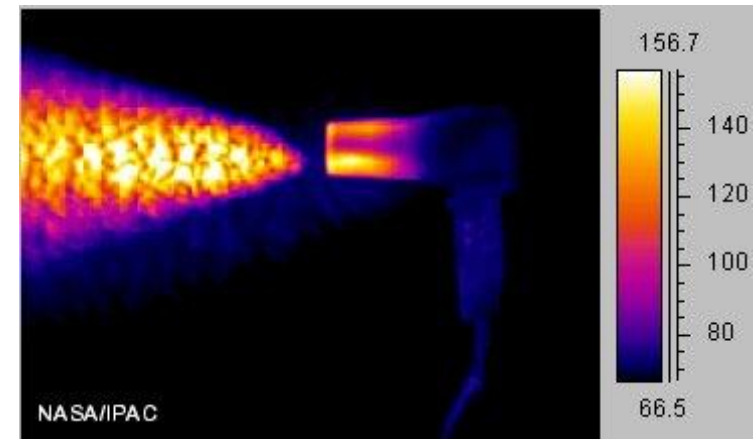
Ex: La lumière rouge a une longueur d'onde de 700 nm ou 0,000 000 007m

La radiation électromagnétique

- ▶ 1. Le rayonnement infrarouge (pg. 294)
- ▶ 2. Le rayonnement ultraviolet (pg. 296)
- ▶ 3. Les rayons X (pg. 297)
- ▶ 4. Les micro-ondes (pg. 295)
- ▶ 5. Les ondes radioélectriques (pg. 295)

Le rayonnement infrarouge p. 294

Le rayonnement thermique; tout objet plus chaud que son environnement émet des rayons infrarouges



Usage

- ▶ **Les lampes pour garder les aliments chauds**
- ▶ **Les détecteurs de mouvement**
- ▶ **Les avertisseurs antivol capable de détecter les changements dans les rayonnements infrarouge quand une personne est présent**

Le rayonnement ultraviolet p. 296

Les rayons X p. 297

Les micro-ondes p.295

Les ondes radio-électriques

Fréquence et Longueur d'ondes

- ▶ **Fréquence**: La fréquence est le nombre de cycles complétés par un objet qui vibre par unité de temps.
- ▶ **Longueur d'ondes**: La distance entre deux crêtes ou deux creux consécutifs de la vague

Tâche

1. Rapport de LAB – décrire (308-11) ET comparer (308-12)

❖ **DUE: le mardi 30 janvier 2018**

RAPPORT de LAB

Items à inclure:

1. **Page titre**

- Inclut un titre pour ton projet (ton nom, ta classe, et la date en français)

2. **Identifie les sections pour les types de radiation**

- Bien identifié et sous-ligné le titre des cinq sections
 1. Le rayonnement infrarouge (pg. 294)
 2. Le rayonnement ultraviolet (pg. 296)
 3. Les rayons X (pg. 297)
 4. Les micro-ondes (pg. 295)
 5. Les ondes radioélectriques (pg. 295)

Exemple : **1. Le rayonnement infrarouge**

3. **Inclus dans chaque section :**

- i. La définition
- ii. Les faits importants
- iii. Compare les faits des différents types de lumière en discutant les similarités et les différences (utilise tes mots à toi, un tableau, ou un diagramme Venn)

4. **À la fin du rapport OU dans chaque section**

- i. Inclus des images, des dessins et étiqueté bien (label well)
- ii. Donne les usages et les effets sur les humains ET les effets sur technologie maintenant et dans l'avenir

5. **Inclus les sources utilisés**

6. **DUE: le mardi 30 janvier 2018**