

# 1.1a Conversion

Nov 20, 2018 at 15:31

# Chapitre 1: La mesure

Le jeudi 15 novembre

# 1.1 Les mesures linéaires et unités impériales

# Le système international d'unités (SI) (Le système métrique)

Les unités métriques communs et leurs symboles :

Type de mesure	Unités de base	Symbole
Longueur	mètre	m
Masse	kilogramme	kg
Volume d'un liquide <small>**Pas une unité officielle, mais il est accepté pour usage dans le système SI</small>	litre	L
Temps	seconde	s
Température	kelvin	K
Courant électrique	ampère	A
Intensité de la lumière	candela	cd
Montant d'une substance	mole	Mol

- C'est un système décimalisé de mesure.
- Il y a des unités de base standards pour la température, la longueur, le volume, le temps, la masse, courant électrique, l'intensité de la lumière, et beaucoup d'autres.
- Le système est basé sur les **multiples de 10.**
- Il y a des préfixes pour les différents multiples.

# Pourquoi développer les unités SI (le système métrique)

Nom anglais	Nom français	Équivalence en pieds
<i>Inch</i>	Pouce	1/12
<i>Link</i>	Chaînon	66/100
<i>Foot</i>	Pied	1
<i>Yard</i>	Verge ou yard	3
<i>Rod, pole ou perch</i>	Perche	16½
<i>Chain</i>	Chaîne	66
<i>Furlong</i>	Sillon	660
<i>Mile</i>	Mille ou mile	5 280
<i>League</i>	Lieue	15 840

Le système impérial a beaucoup d'unités et les conversions sont plus compliquées. On voulait standardiser les unités.

# Les unités impériales



- Un système basé sur les référents.
- Utilisées par les États-Unis, Myanmar et Libérie
- Utilisées souvent en construction
- Encore utilisées souvent pour indiquer la taille et le poids au Canada.

Un référent est un objet personnel utilisé pour estimer.

# À avoir dans les notes

Unité impériale	Abréviation	Référent	Relation entre les unités
pouce	po	longueur du pouce	
pied	pi	longueur du pied	1 pi = 12 po
verge	vg	longueur d'une demi- envergure des bras	1 vg = 3 pi 1 vg = 36 po
mille	mi	distance parcourue en 20 minutes	1 mi = 1 760 vg 1 mi = 5 280 pi

## Exemple 1: Convertir des unités impériales en utilisant les proportions

i) Convertis 5 vg en pieds.

$$\overset{\times 5}{\left( \frac{1 \text{ vg}}{5 \text{ vg}} = \frac{3 \text{ pi}}{x} \right) \times 5}$$

$$5 \text{ vg} = 15 \text{ pi}$$

ii) Convertis 96 po en pieds.

$$\frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} = \frac{x}{96 \text{ po}}$$

$$\frac{1 \text{ pi} \times 96 \text{ po}}{12 \text{ po}} = x = 8 \text{ pi}$$



Votre tour:

Convertis 7 vg en pieds	Convertis 7 vg en pouces	Convertis 72 po en pieds
$\frac{1 \text{ vg}}{3 \text{ pi}} = \frac{7 \text{ vg}}{x}$ $x = 21 \text{ pi}$	$\frac{1 \text{ vg}}{3 \text{ bpo}} = \frac{7 \text{ vg}}{x}$ $x = 252 \text{ po}$	$\frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} = \frac{x}{72 \text{ po}}$ $x = 6 \text{ pi}$

## Exemple 2: Convertir les unités impériales

- i) Convertis 51 po en pieds et pouces.

$$12 \text{ pouces} = 1 \text{ pied}$$

$$\frac{51 \text{ po}}{12 \text{ po}} = 4 \frac{3}{12}$$
$$= 4 \text{ pieds } 3 \text{ pouces}$$

↑  
change en fraction  
impropre

- ii) Convertis 98 po en verges, pieds, et pouces.

$$98 \div 36 = 2 \text{ vg entiers.}$$

$$98 - (2 \times 36) = 26 \text{ po}$$

$$26 \text{ pouces} \div 12 = 2 \text{ pi entiers}$$

2 pouces qui restent

$$98 \text{ po} = 2 \text{ vg}, 2 \text{ pi}, 2 \text{ po}$$

## Votre tour:

Convertis 62 po en pieds et pouces.	Convertis 62 po en verges, pieds et pouces.
--	--

# Les conversions en utilisant l'analyse des unités

(Unit analysis / Dimensional Analysis)

What is 3.45 pounds expressed in grams?

$$3.45 \cancel{\text{ pounds}} \times \frac{453.6 \text{ grams}}{1 \cancel{\text{ pound}}} = 1,560 \text{ grams}$$

## Exemple 1: Convertir des unités impériales en utilisant l'analyse des unités

i) Convertis 5 vg en pieds.

$$1 \text{ vg} \rightarrow 3 \text{ pi}$$

$$5 \cancel{\text{vg}} \times \frac{3 \text{ pi}}{1 \cancel{\text{vg}}} = 15 \text{ pieds}$$

ii) Convertis 96 po en pieds.

$$1 \text{ pi} = 12 \text{ po}$$

$$96 \cancel{\text{po}} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \cancel{\text{po}}}$$

$$= 8 \text{ pieds}$$

## Exemple 2: Convertir les unités impériales avec l'analyse des unités

i) Convertis 51 po en pieds et pouces.

ii) Convertis 98 po en verges, pieds, et pouces.

$$98 \cancel{\text{po}} \times \frac{1 \text{vg}}{36 \cancel{\text{po}}} = 2 \text{vg}$$

$$(98 - 72 = 26 \text{pouces})$$

$$26 \cancel{\text{po}} \times \frac{1 \text{pi}}{12 \cancel{\text{po}}} = 2 \text{pi}$$

$$(26 - 24 = 2 \text{pouces})$$

$$98 \text{po} = 2 \text{vg}, 2 \text{pi}, 2 \text{po}$$

# Pratique:

Pages 11-12

3, ~~4, 6~~, 7, 9, 8

Si vous avez fini...

10-12

# 1.1b Utiliser les unités impériales pour faire la résolution de problèmes

Petite évaluation vendredi sur les unités impériales



# Réchauffement



Convertis 8643 po en verges, pieds et pouces.

Convertis 5644 pieds en milles, verges et  
pieds.

## Exemple 3: Résoudre un problème comportant une conversion d'unités

Anne encadre une photo.

Le périmètre de la photo encadrée sera de 136 po.

- a) Quel sera le périmètre de la photo encadrée en pieds et pouces?
- b) Le matériel d'encadrement se vend au pied. Il coûte 1,89 \$ le pied. Combien coûtera le matériel d'encadrement requis, sans les taxes?

$$a) 136 \cancel{\text{po}} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \cancel{\text{po}}} = 11 \text{ pieds} \quad 4 \text{ pouces}$$

$$136 - (11 \times 12) = 4 \text{ po}$$

$$b) 12 \text{ pi} \times 1,89 \$ \\ = 22,68 \$$$



## Exemple 4: Résoudre un problème comportant deux conversions d'unités

Le conseil d'école veut découper 6 vg de tissu en bandes de 5 po de largeur. Ces banderoles serviront à décorer la salle pour une soirée de danse à l'école.

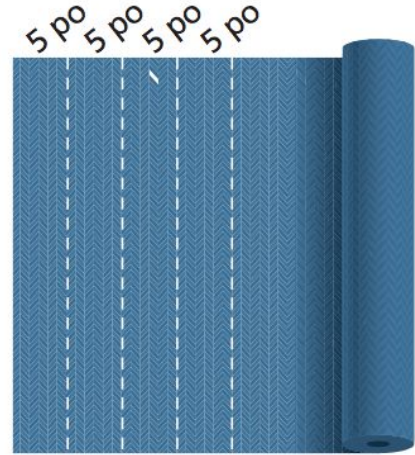
- Combien de banderoles peut-on fabriquer?
- Vérifie les conversions à l'aide de l'analyse des unités.

$$a) 6 \text{ vg} \times \frac{36 \text{ po}}{1 \text{ vg}}$$

$$= 216 \text{ po}$$

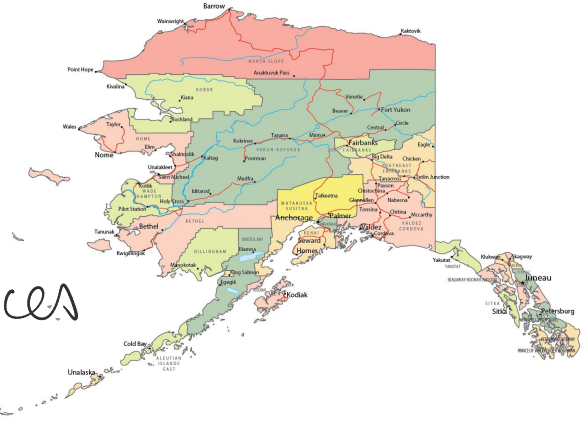
$$216 \text{ pouces} \div 5 \\ = 43.2 \text{ bandes}$$

On peut découper 43 bandes.



## Exemple 5: Résoudre un problème comportant un schéma à l'échelle

Une carte de l'Alaska a une échelle de 1 : 4 750 000. La distance sur cette carte entre Paxson et la frontière canadienne est de  $3 \frac{11}{16}$  po. Quelle est la distance réelle, au mille près?



$$3 \frac{11}{16} \times 4\,750\,000 = 17\,515\,625 \text{ pouces}$$

$$17\,515\,625 \text{ po} \times \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ po}} = 1\,459\,635,417 \text{ pi}$$

$$1\,459\,635,417 \text{ pi} \times \frac{1 \text{ mi}}{5280 \text{ pi}} = 276,45 \text{ mi}$$

$\sim 276$  milles

# Questions

Page 11-12

De hier: #3, 7, 8, 9, 10-12

+ 14, 15, 16 ou 17, 18

pas 10a  
Juste 10b

Petite évaluation vendredi sur les unités impériales