Semaines 2 et 3

Lundi, 10 juillet : Les solides

Mardi, 11 juillet : L'homothétie et les figures semblables

Mercredi, 12 juillet :

Les types de situation et les modes de représentation

Jeudi, 13 juillet : Les probabilités

Vendredi, 14 juillet : Examen

Lundi, 17 juillet : Les statistiques et les pourcentages

Notes de cours

Mathématiques 2e secondaire

Été 2017

Nom : ____

Table des matières

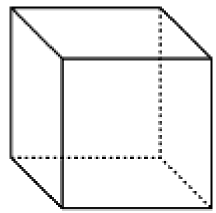
COURS 4 :

L'aire des solides

Les solides

Le cube

Aire totale : $6c^2$



Les prismes

Un prisme est formé de deux ______________ qui sont reliées à l'aide de parallélogrammes.

Un prisme est dit _______________ si ses bases sont des polygones réguliers. Sinon, il est _____________.

L'aire d'un prisme :

Aire totale = Aire des bases + Aire latérale

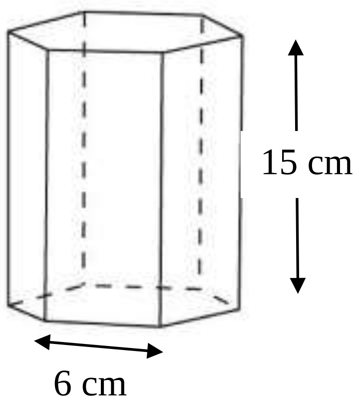
L'aire des bases est l'aire des deux polygones isométriques et parallèles de ce prisme.

Aire latérale = (Périmètre de la base) • hauteur

Exemple :

Déterminer l'aire des prismes suivants :

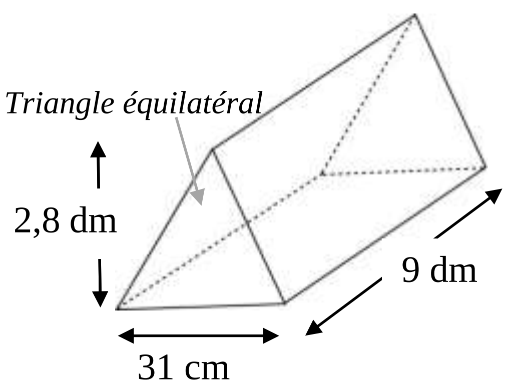
a)



L'apothème de l'hexagone est de 4 cm.

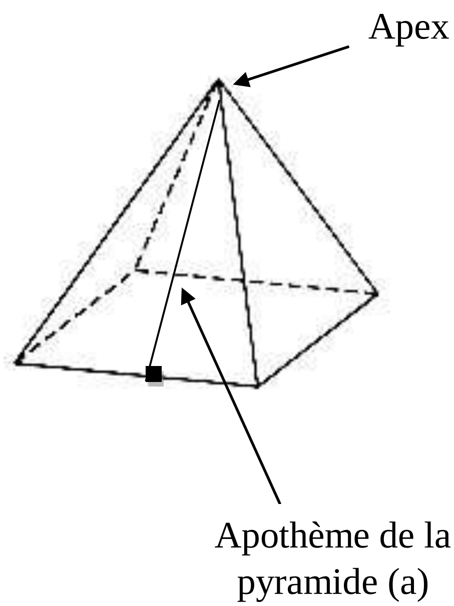
Réponse : ________________

b)



Réponse : ________________

<u>Les pyramides</u>



La hauteur d'une pyramide est la distance entre l'_____________ et la base de la pyramide.

<u>L'aire d'une pyramide :</u>

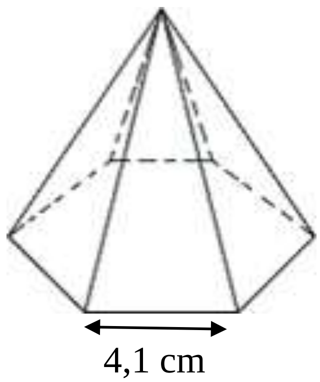
Aire totale = Aire de la base + Aire latérale

L'aire de la base d'une pyramide est l'aire du polygone formant la base de la pyramide.

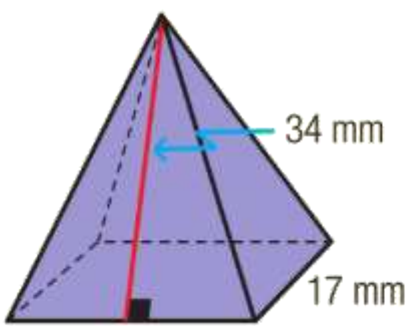
$$\textit{Aire latérale} = \frac{(Périmètre\ de\ la\ base) \bullet a_p}{2}$$

Exemple :

Détermine l’aire totale des pyramide ci-dessous.



L’apothème de cette pyramide est de 130 mm et l’apothème de l’hexagone est 2,05 cm

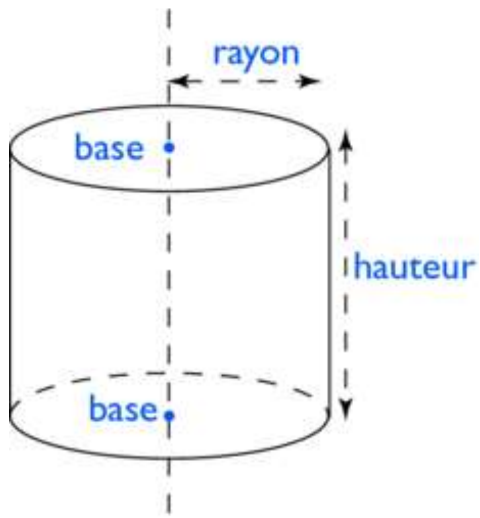


Le cylindre

Un cylindre est constitué de trois faces : deux disques, et un ____________.

- Les bases sont des disques _____________ et ________________.
- La face latérale est un _______________ qui est perpendiculaire aux bases.

La ______________ correspond à la distance entre les deux bases.



L'aire d'un cylindre :

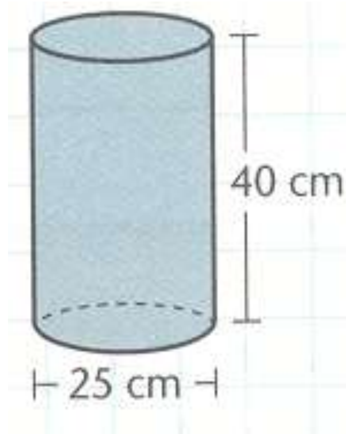
Aire totale = Aire des bases + Aire latérale

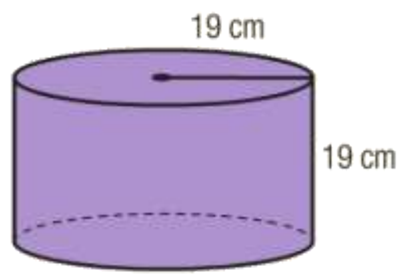
Aire des bases = $2\pi\, r^2$

Aire latérale =   *circonférence de la base x hauteur*   ***Aire latérale*** = $\boldsymbol{2\pi r h}$

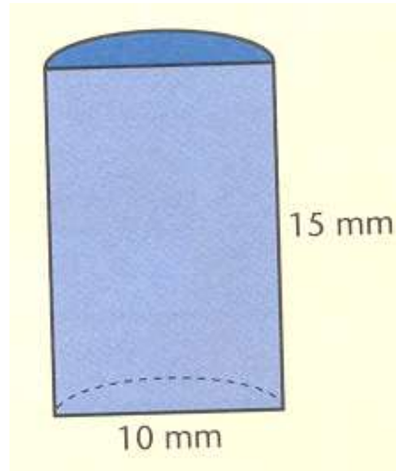
Exemple:

Quelle est l'aire totale des cylindres ci-dessous ?





Quelle est l'aire de ce demi-cylindre ?



Réponse :________________________

Complète le tableau suivant.

Cylindre droit circulaire	**Rayon de la base (cm)**	**Hauteur (cm)**	**Aire d'une base (cm^2)**	**Aire latérale (cm^2)**	**Aire totale (cm^2)**
A	8	6			
B		4	254, 47		
C			132, 73		408,4

<u>Calculs :</u>

Cylindre A

Cylindre B

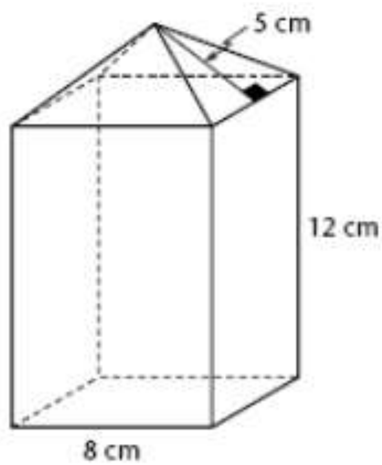
Cylindre C

Les solides décomposables

Un solide décomposable est un solide pouvant être ____________________

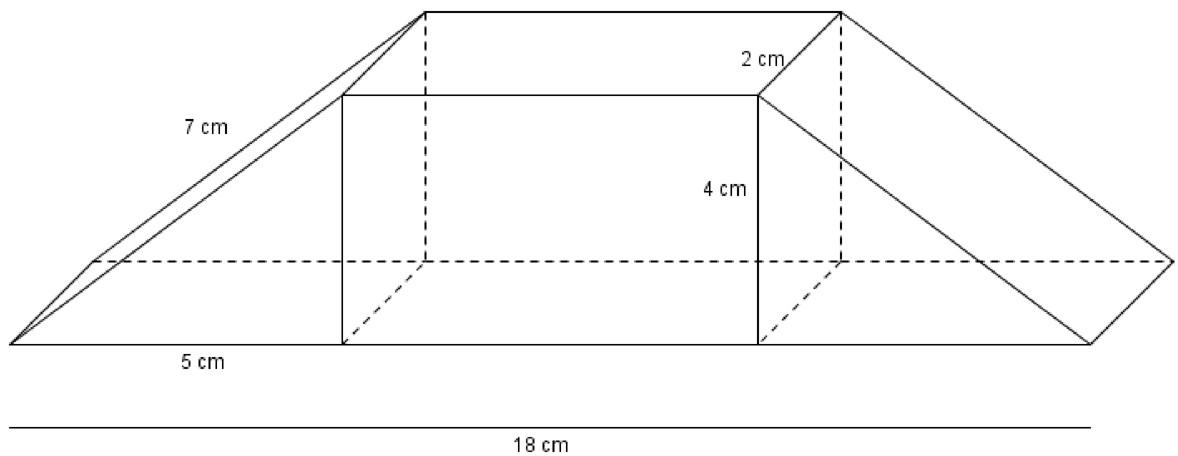
____

Quelle est l'aire du solide illustré ci-contre?



Exercice:

Détermine l'aire de ce solide.



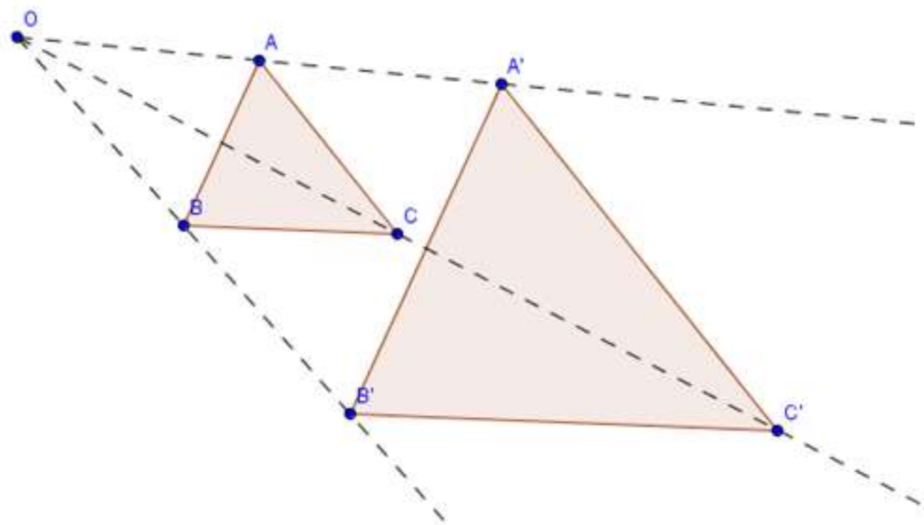
COURS 5 :

L'homothétie et les figures semblables

L'homothétie

L'homothétie est une ____ qui permet d'associer à toute figure initiale, une figure image selon un point fixe, nommé _________________________, et un rapport, nommé _________________________.

Exemple d'homothétie :



Dans ce cas, le point O représente _______________________.

Le rapport d'homothétie ou de similitude (k) correspond à :

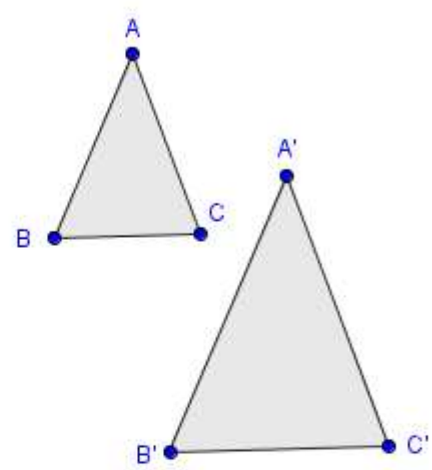
k = ____

Agrandissement :	k ☐ 1
Réduction :	k ☐ 1
Reproduction exacte :	k ☐ 1

L'homothétie est une transformation qui permet d'obtenir des figures __________________________________.

Les figures semblables

Deux figures sont ________________________________ lorsque l'une est un agrandissement, une réduction ou une reproduction exacte de l'autre.



Δ ABC ~ Δ A'B'C'

Il y a deux conditions à respecter pour que des figures soient semblables :

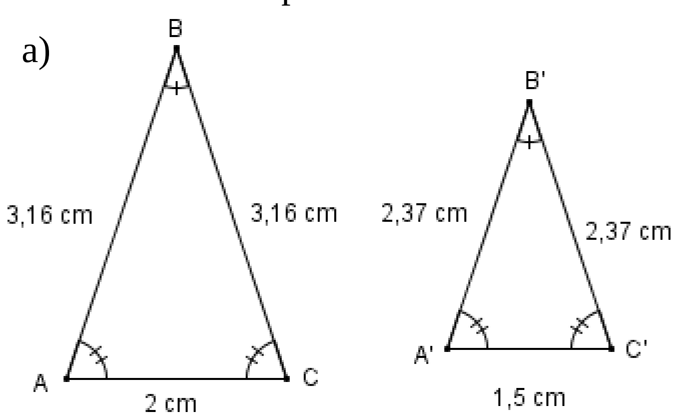
1) Les angles homologues sont ____________________.

2) Les mesures des côtés sont ____________________.

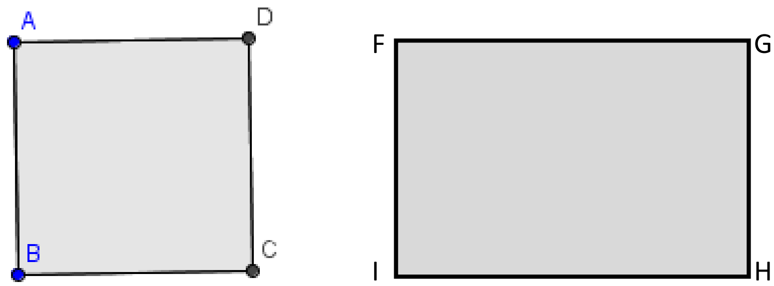
Exercices

1. Identifie les couples de figures semblables. S'il s'agit de figures semblables, trouve le rapport de similitude. Si non, justifie pourquoi elles ne sont pas semblables.

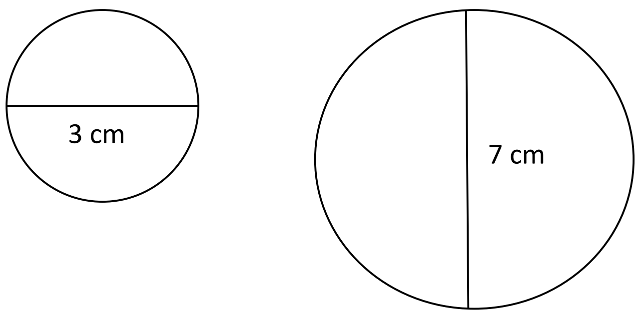
a)



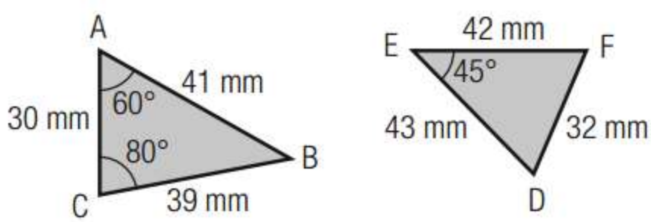
b)


A
D
B
C
F
G
I
H

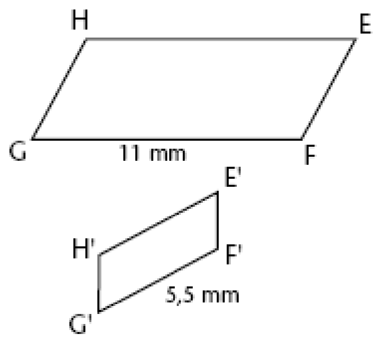
c)

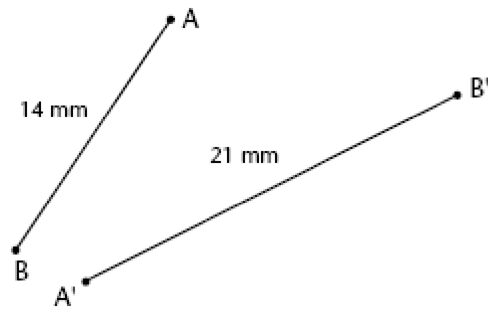

3 cm
7 cm

d)


A
41 mm
30 mm
60°
80°
B
C
39 mm
E
42 mm
F
45°
43 mm
32 mm
D

2. Dans chaque cas, détermine le rapport de similitude.

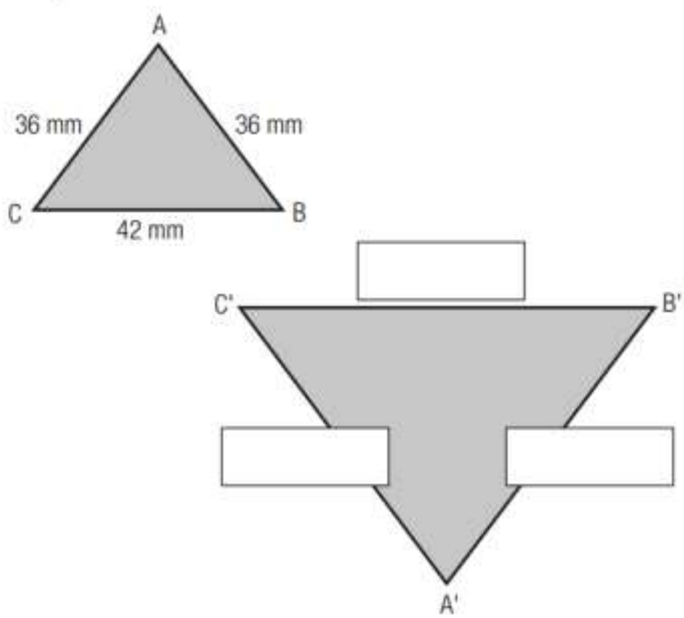




k = ________________ k = ________________

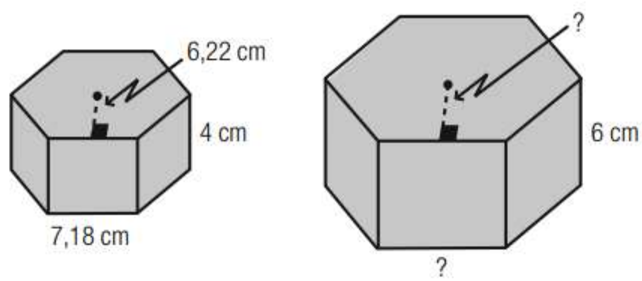
3. Détermine les mesures manquantes sachant que les triangles ci-dessous sont semblables.

$k = \frac{11}{6}$



4. Trouve le rapport de similitude et les données manquantes sachant que ces deux prismes sont semblables.

Deux prismes réguliers à base hexagonale.



5. L'échelle du plan d'un camion est 1 :52.

a) Quelle est la largeur réelle si elle est de 8 cm sur le plan?

b) Quel est le diamètre réel d'une roue s'il est de 2,5 cm sur la plan?

c) Quelle est la longueur du camion sur le plan si elle est de 10,4 m dans la réalité?

d) Quelle est la hauteur du camion sur le plan si elle est de 3,12 m dans la réalité?

COURS 6 :

Les types de situation et les modes de représentation

Les modes de représentation

Il existe plusieurs manières de représenter une situation. Ces moyens permettent de la comprendre et de l'analyser.

Les mots

Les mots permettent une description sommaire d'une situation.

Exemple :

Ariane travaille dans une agence de voyage. Elle a un salaire de base de 100$ et elle gagne également 13$ par heure travaillée.

- *Les éléments étudiés sont :*

  ____

  ____

- *L'état initial est :* ______________________________

- *Description de la variation de chacun des éléments de la situation :*

  ____

  ____

  ____

Table de valeurs:

Une table de valeurs est un tableau qui comprend des couples de valeurs.

À partir d’une situation décrite en mots, il est possible de créer une table de valeurs.

Nombre d’heures travaillées	Salaire ($)
0	
…	…

Nombre d’heures travaillées	0				…
Salaire ($)					…

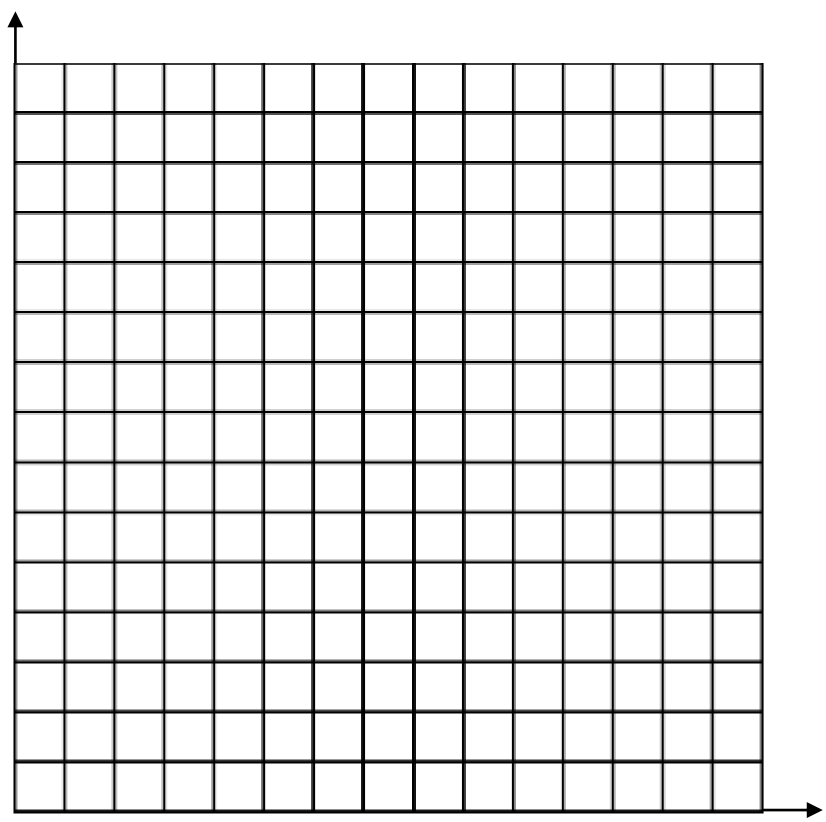
Deux manières sont utilisées pour représenter une table de valeurs, soit de manière horizontale ou de manière verticale

Graphiques

À partir d'une table de valeurs, on peut créer un graphique. La représentation graphique d'une situation permet de visualiser comment les variables se comportent l'une par rapport à l'autre.

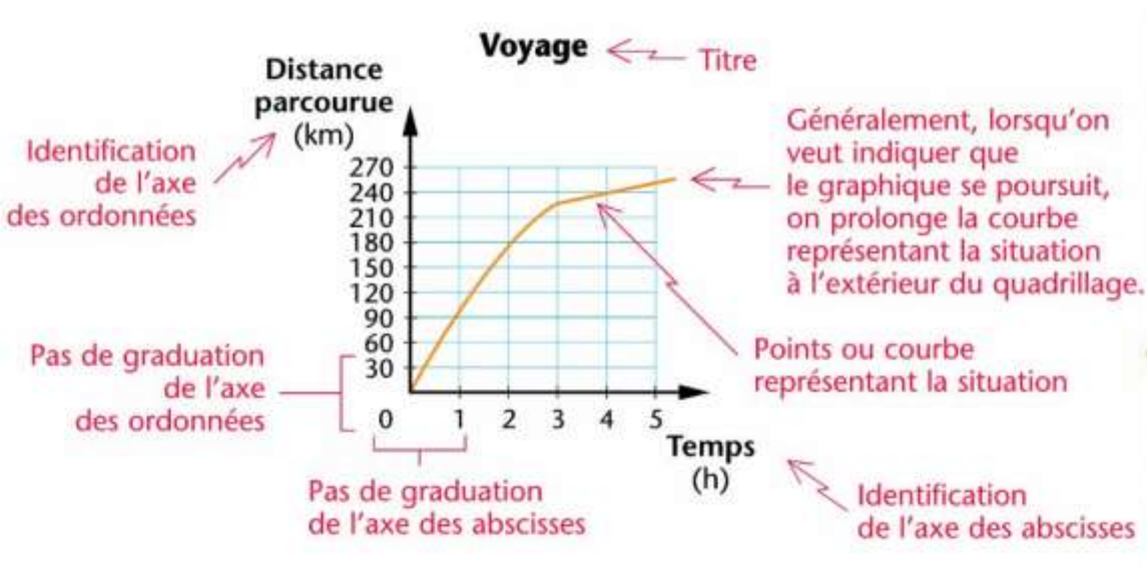
Un graphique doit toujours avoir un _________ représentatif.

L'_____________________ et la __________________________ des axes sont deux choses très importantes dans une représentation graphique.



<u>Plusieurs éléments sont essentiels dans la représentation graphique :</u>

Voici un exemple illustrant les principaux éléments d'une représentation graphique :



<u>La règle</u>

Une règle est une équation qui ________________________________ entre des variables.

Quelle est la règle de la situation décrite précédemment?

Dans une règle, il faut toujours indiquer ce que représentent ____.

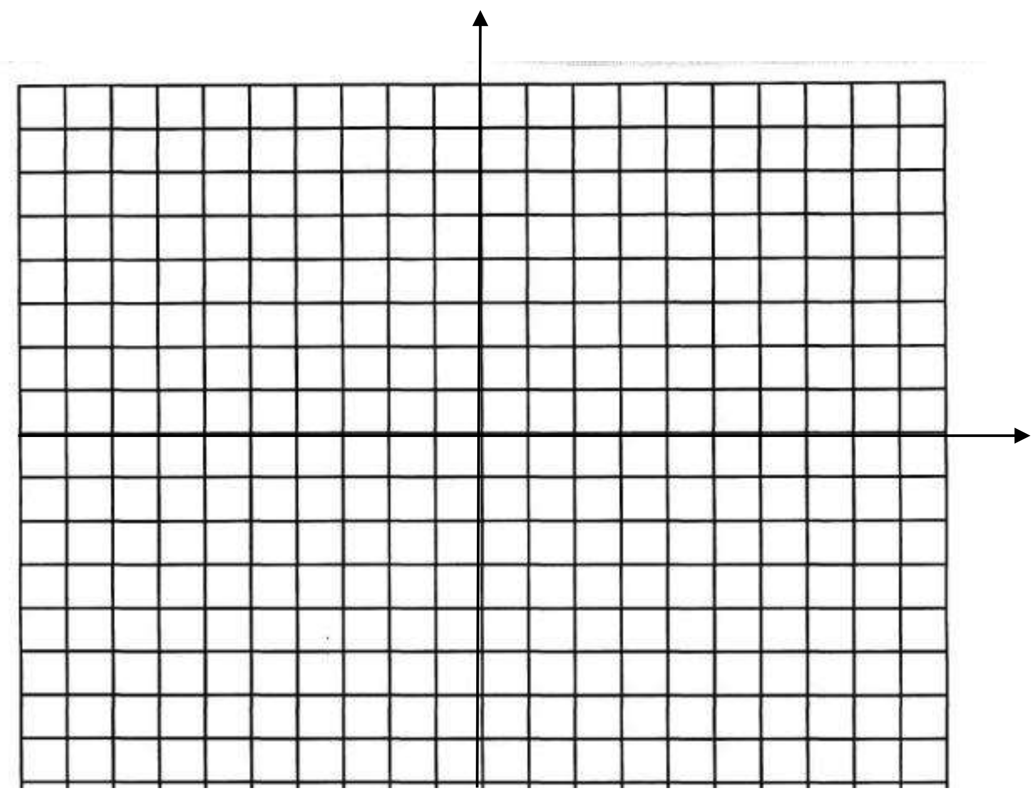
<u>Exercice :</u>

Le prix d'une entrée au zoo varie selon l'équation suivante :

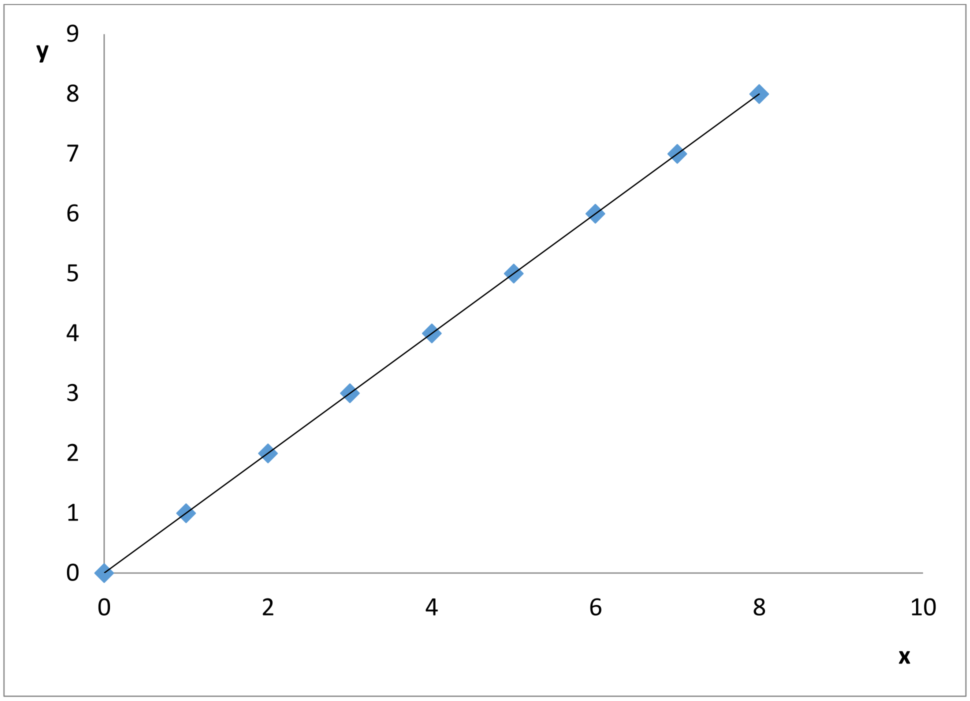
$$y= 20x +5$$

y est le prix payé et x est le nombre de personnes.

Représente cette situation graphiquement.



Situation de proportionnalité (rappels)



Lorsqu'on parle d'une situation de proportionnalité, le rapport des y et des x de chaque point reste constant.

Point 1 : $\frac{y}{x} = \frac{\ }{\ } =$ _____

Point 2 : $\frac{y}{x} = \frac{\ }{\ } =$ _____

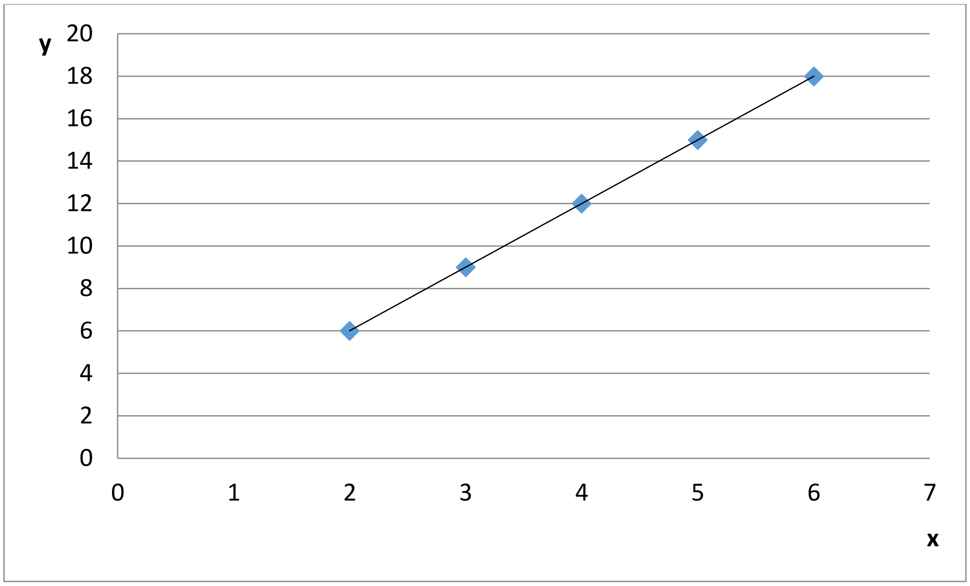
Point 3 : $\frac{y}{x} = \frac{\ }{\ } =$ _____

Point 4: $\frac{y}{x} = \frac{\ }{\ } =$ _____

Les situations qui sont dites proportionnelles passent **toujours** par l'____________________ (0,0).

x	0	2	4	6
y	0	2	4	6

Exercices :



1. Le graphique ci-dessus représente-t-il une situation de proportionnalité? Justifie ta réponse.

2. Complète le tableau ci-dessous.

x	1	3	5		
y	5			15	2x + 3

S'agit-il d'une situation de proportionnalité?

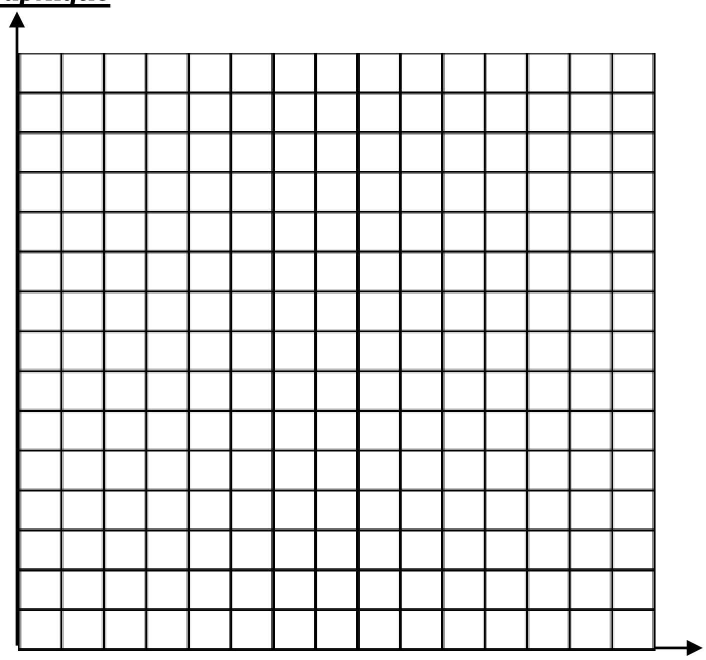
Description en mots

Thomas gagne 12$/heure comme sauveteur à la piscine municipale

Table de valeurs

…	…

Représentation graphique



La règle

Comment reconnaître une situation de proportionnalité ?

1. ***Dans une table de valeurs***

Dans le cas d'une situation de proportionnalité, la table de valeurs possède toujours un point ayant les coordonnées ________________ ainsi qu'un ____ (a) qui se calcule en effectuant ___________________________.

2. ***Dans un graphique***

Le graphique représentant une situation de proportionnalité est :

- Une droite passant par l'origine du plan cartésien (0, 0).

OU

- Une série de points appartenant à une droite oblique passant par l'origine.

3. ***À partir d'une règle***

La règle d'une situation de proportionnalité est toujours de la forme :

$$\boxed{y = a \cdot x}$$

Situation inversement proportionnelle

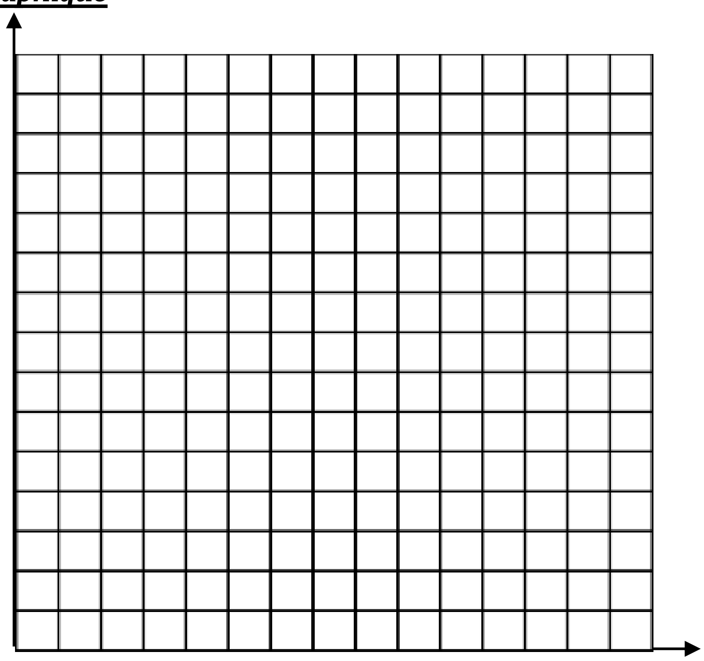
Description en mots

On attend entre 8 et 26 personnes pour une fête. Pour l'occasion, on a acheté 6 gâteaux et chacun est coupé en 8 morceaux. On s'intéresse à la relation entre le nombre de personnes présentes à la fête et le nombre de morceaux de gâteaux pour chaque personne.

Table de valeurs

Nombre de personnes	Nombre de morceaux de gâteaux
8	
12	
16	
24	
…	…

Représentation graphique



Comment reconnaître une situation inversement proportionnelle (variation inverse)?

1. ***Dans une table de valeurs***

Dans le cas d'une situation inversement proportionnelle, lorsque l'on multiplie les valeurs de la variable x par les valeurs de la variable y associées, le ____.

2. ***Dans un graphique***

Le graphique représentant une situation inversement proportionnelle est :

Une courbe qui tend à s'approcher des axes sans jamais y toucher.

OU

Une série de points appartenant à une courbe qui tend à s'approcher des axes sans jamais les toucher.

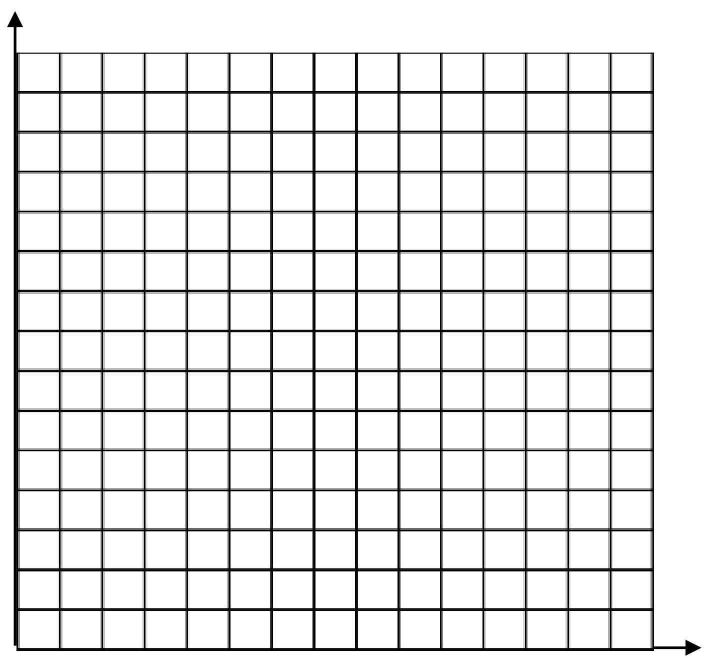
Les situations linéaires

Jonathan est plombier, il charge 60$ pour le déplacement et il a un salaire horaire de 40$. On s'intéresse à la relation entre le nombre d'heures travaillées et le salaire reçu.

a) Représente graphiquement et à l'aide d'une table des valeurs la situation ci-dessus.

b) Détermine la règle associée à cette situation.

							…
							…



Règle : ____

La règle d'une situation linéaire

| y = taux de variation(x) + valeur initiale |

$$y = ax + b$$

Le taux de variation (a) associée à une droite se calcule en faisant :

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{bond\ y}{bond\ x}$$

Exemple 1 :

Une droite passe par le point (0,3) et elle a un taux de variation de 2.

Quelle est la règle associée à cette droite?

Exemple 2 :

Une droite passe par le point (2,11) et elle a un taux de variation de -3.

Quelle est la règle associée à cette droite?

<u>COURS 7 :</u>

Les probabilités

<u>Définitions générales</u>

Une <u>expérience aléatoire</u> relève du _____________. Il est donc ____________ de prédire avec certitude le résultat.

Il existe deux types d'expérience aléatoire:

- *Simple:* ____ étape

<u>Exemple:</u>

- *Composée:* _____________étapes

<u>Exemple:</u>

<u>Univers de possibles</u>

Dans une expérience aléatoire, ___________________________ représente tous les résultats possibles. On le note **Ω** (omega).

<u>Exemple :</u>

a) Quel serait l'univers des possibles du lancer d'un dé ?

Ω = ______________________

b) Quel serait l'univers des possibles de la pige dans un sac contenant les voyelles?

Ω = _______________________

Un ____________________ est un sous-ensemble de l'univers des possibles. On note les événements par des lettres majuscules.

A = {Obtenir un nombre pair sur un dé} est un événement.

A = _______________

<u>La règle de la multiplication</u>

Nombre total de résultats possibles **=** Produit des nombres de résultats possibles pour <u>chaque étape</u>

1. Combien de combinaisons à quatre chiffres peut-on former si on ne peut réutiliser un même chiffre?

Réponse :_________________________

La probabilité théorique

$$\boxed{\text{Probabilité théorique} = \frac{\text{Nombre de résultats favorables}}{\text{Nombre de résultats possibles}}}$$

*Remarque : La probabilité d'un événement est **toujours** un nombre entre ____ et ____.

- Lorsqu'une probabilité vaut **0**, cela signifie que l'événement est ______________
- Lorsqu'une probabilité vaut **1**, cela signifie que l'événement est ______________

Exercices :

Un sac contient des jetons sur lesquels sont inscrites les 26 lettres de l'alphabet.

Quelle est la probabilité des événements suivants?

1) P(obtenir un m) = __________
2) P(obtenir une voyelle) = __________
3) P(obtenir un c ou un d) = __________

Détermine la probabilité de :

2) Piger une carte de cœur? _______________
3) Piger un roi?________________
4) Piger une carte noire? ________________

Le calcul des probabilités

- La probabilité d'un événement composé de plusieurs événements élémentaires est égale à la somme des probabilités de ces événements élémentaires

  Lorsqu'il y a un choix ou plusieurs options, on additionne les probabilités de chaque option.

OU $\Rightarrow$ **Addition de probabilités**

Exercice :

Un bocal contient 4 billes bleues, 2 billes rouges, 3 billes vertes.

Quel est la probabilité de l'événement «tirer une bille rouge **ou** une bille bleue»?

Réponse : ___________________________

- La probabilité d’un résultat d’une expérience aléatoire à plusieurs étapes est égale au **produit** de chacune de ses composantes.

ET $\Rightarrow$ **Multiplication de probabilités**

SUIVI DE $\Rightarrow$ **Multiplication de probabilités**

Dans un sac contenant 4 billes rouges, 3 billes bleues et 2 billes vertes. On pige 2 billes consécutives. On remet les billes dans le sac entre chaque pige.

Calcule la probabilité de tirer une bille rouge suivie d’une verte.

Réponse :________________________________

L’arbre de probabilités

Il s’agit d’un _________________________ qui contient les probabilités.

Exemple d’arbre de probabilités

Une urne contient 4 billes rouges (R), 2 billes bleues (B) et une bille verte. On tire successivement et **avec remise** 2 billes de l’urne. Construis l’arbre de probabilités représentant cette expérience aléatoire.

Étapes de construction :

1. ______________________________
2. ______________________________
3. ______________________________
4. ______________________________
5. ______________________________

Indépendant ou dépendant?

Les étapes d'une expérience aléatoire composée sont dites ________________ si les résultats d'une étape n'influencent pas ceux des autres étapes.

Exemple :

Les étapes d'une expérience aléatoire composée sont dites ________________ si les résultats d'une étape influencent ceux des autres étapes.

Exemple :

Exercice : Dites si les expériences suivantes sont dépendantes ou indépendantes.

1) Dans une boîte de chocolat assortis, choisir un chocolat, le manger et en choisir un deuxième. ________________________

2) Deux lancers consécutifs d'un dé. _________________________

3) Dans un concours, on doit répondre à une question pour gagner un prix: une roulette détermine la question à laquelle il faut répondre; l'autre roulette détermine le prix à gagner. _____________________

Avec ou sans remise

Une expérience aléatoire avec remise est une expérience aléatoire composée ______________________.

Exemple :

Une expérience aléatoire sans remise est une expérience aléatoire composée _______________________.

Exemple :

Une urne contient 4 billes rouges (R), 2 billes bleues (B) et une bille verte(V). On tire successivement et **sans remise** 2 billes de l'urne. Construis l'arbre de probabilités représentant cette expérience aléatoire.

Les types d'événements

- Événements compatibles : Des événements sont dits compatibles lorsqu'ils ont ___________ un résultat favorable en commun.

  Exemple :

- Événements incompatibles : Des événements qui n'ont ____ favorable en commun.

  Exemple :

- Événements complémentaires : Des événements incompatibles qui, une fois réunis, donnent ________________________. Donc, les deux ensembles se __________________________.

  Exemple :

Exercice :

Décris les événements suivants.

a) A : Obtenir une voyelle

   B : Obtenir une consonne

   ____

   ____

b) C : Obtenir une des cinq premières lettres de l'alphabet

   D :Obtenir une lettre du mot *probabilité*

   ____

   ____

COURS 8 :

Les pourcentages et les statistiques

Pourcentages

Pourcentage d'un nombre

Exemple :

1) 40% de 60 =
2) 25% de 70 =
3) 26% de 208 =

Le calcul du 100%

Exemples

1) 20% des élèves représentent 106 élèves. Combien y a-t-il d'élèves dans cette école?

Réponse :____________________________

2) 3500 briques représentent 25% d'une construction. Combien de briques faudra-t-il pour terminer cette construction?

Réponse :____________________________

Exemples sur les taxes et les pourcentages

Détermine la solution de chacune des situations suivantes :

1) On accorde une réduction de 15% sur un gilet marqué 16,99$. Quel est le prix avant les taxes?

Réponse :_______________

2) Sur des achats de 365,78$, quel est le montant (15%) à payer si tous les articles sont taxables?

Réponse :_______________

3) On paie un DVD 17,09$. Quel était le prix avant les taxes (13%)?

Réponse :_______________

4) J'économise 4,50$ sur le prix d'un disque compact, ce qui représente un rabais de 25%. Quel était le prix de ce disque avant la réduction?

Réponse :_______________

Les statistiques

Modes de représentation en statistiques

Tableau de distribution

Complète le tableau de distribution suivant.

Repas préféré	**Effectif**	**Fréquence**
Pizza	12	
Pâtes	25	31,25
Hamburger		
Total :	80	100

Effectif : L'effectif représente le nombre de fois que revient une modalité ou une valeur. Par exemple, il y a 25 personnes qui aiment les pâtes.

25 est ______________ et les pâtes représentent une _______________.

Fréquence : Il s'agit de l'effectif exprimé en _______________.

Bonne révision!