

Document de révision



Mathématique - 2^e secondaire

Corrigé – Cahier 2

École C.-E.-Pouliot
Gaspé
Juin 2013



1 Travail à la chaîne

Une usine compte 525 employés et employées, dont 80 % travaillent à la production. De ce nombre, 3 travailleurs et travailleuses sur 5 occupent un poste à temps plein. Combien de personnes travaillent à la production à temps partiel ? \rightarrow donc $\frac{2}{5} = 0,4$

$0,80 \times 525 = 420$ employés à la production | $0,4 \times 420 = 168$ employés à la production à temps partiel.

2 Une question de priorité!

Associe chaque chaîne d'opérations à son résultat.

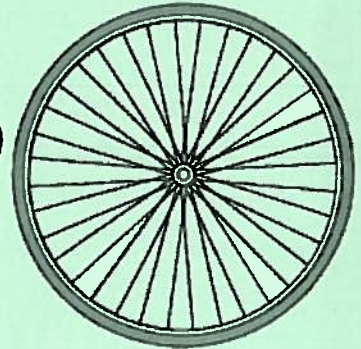
- | | | | | | |
|--|-----|-------------------|--|-----|-------------------|
| 1 1 | 2 9 | 3 $\frac{13}{60}$ | 4 7 | 5 5 | 6 $-\frac{12}{5}$ |
| a) $3 \times 5^0 + 4$ | | <u>4</u> | b) $(6 \times \frac{3}{5}) - (2 \div \frac{1}{3})$ | | <u>6</u> |
| c) $(0,6 \times 0,2) + 0,68^2 + \frac{2}{3} + 0,04$ | | <u>1</u> | d) $((2 + (4 \times 6) - (10 \div 2)) \div 3 - 4)^2$ | | <u>2</u> |
| e) $(\frac{1}{3} \times \frac{7}{5}) - (\frac{3}{2})^2 + (\frac{1}{2} \div \frac{1}{4})$ | | <u>3</u> | f) $25 \div (15 - (100 \div 10))$ | | <u>5</u> |
| | | | $(15 - 10)$
$25 \div 5 = 5$ | | |

3 On roule!

Une cycliste pédale et sa roue avant fait 75 tours. Elle parcourt alors une distance de 156 mètres. Quelle est la mesure du rayon de sa roue?.

Environ 0,33 mètre.

$156 \text{ m} \div 75 = 2,08 \text{ m / tour (circonférence)}$



$C = 2\pi r$
 $\frac{2,08}{2\pi} = \frac{2\pi r}{2\pi}$
 $0,33 \approx r$

Nom : _____

Groupe : _____ Date : _____



4 Météo

Le tableau ci-dessous indique les températures maximales et minimales enregistrées chaque mois en 2006 dans la région de l'Abitibi.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Température maximale (°C)	-9	-7	0	8	16	22	23	22	17	10	1	-6
Température minimale (°C)	-21	-19	-13	-2	4	7	13	6	5	-3	-4	-16

a) Quelle a été la moyenne des températures maximales et minimales pour l'année 2006 dans cette région ?

Moyenne des températures maximales : $\approx 8,08^\circ\text{C}$

$$\frac{\sum T^\circ \text{max.}}{n} = \frac{97}{12} \approx 8,08^\circ\text{C}$$

Moyenne des températures minimales : $\approx -3,58^\circ\text{C}$

$$\frac{\sum T^\circ \text{min.}}{n} = \frac{-43}{12} \approx -3,58^\circ\text{C}$$

b) Détermine l'étendue des températures minimales. 34

$$13 - (-21) = 34$$

5 L'école

Dans une école, les élèves ont le choix de s'inscrire soit à l'activité «Danse», soit à l'activité «Musique», soit de ne s'inscrire à aucune activité. Si un tiers des élèves de l'école sont inscrits à l'activité «Danse», un cinquième à l'activité «Musique» et 280 élèves ne sont inscrits à aucune de ces deux activités, détermine le nombre d'élèves qui fréquentent cette école.

600 élèves fréquentent l'école.

$x =$ nbre total d'élèves

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{5} + 280 = x$$

$$\frac{8x}{15} + 280 = x$$

$$-\frac{8x}{15} \quad -\frac{8x}{15}$$

$$280 = \frac{7x}{15}$$

$$\frac{4200}{7} = \frac{7x}{7}$$

$$600 = x$$

$$\left| \begin{array}{l} \frac{x}{3} + \frac{x}{5} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \frac{5x}{15} + \frac{3x}{15} = \frac{8x}{15} \end{array} \right.$$

Nom : _____

Groupe : _____ Date : _____

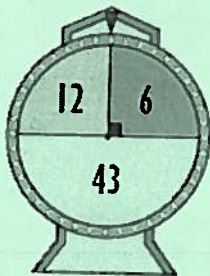


(suite)

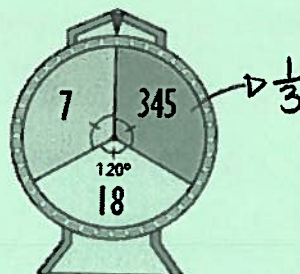
6 Tirage

Afin de connaître le numéro gagnant lors d'un tirage, une personne fait tourner les deux roulettes ci-dessous. La roulette 1 donne le ou les premiers chiffres du numéro gagnant et la roulette 2, le ou les derniers chiffres.

Roulette 1



Roulette 2



- a) Une personne ayant tiré un numéro qui débute par 12 a-t-elle autant de chances de gagner qu'une personne dont le numéro débute par 43 ? Explique ta réponse.

Non, elle a 25% ($\frac{1}{4}$) de chances d'obtenir le 12 et 50% ($\frac{1}{2}$) de chances d'obtenir 43. La probabilité est donc plus grande pour ce dernier nombre.

- b) Quelle est la probabilité que le numéro gagnant soit le 43345 ? $\frac{1}{6}$

$$P(43, 345) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

- c) Quelle est la probabilité que le numéro gagnant soit un nombre pair ? (doit donc se terminer par 18) $\frac{1}{3}$

$$P(12, 18) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12} \quad P(6, 18) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12} \quad \text{ou} \quad P(\text{roulette 1}, 18) = 1 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$P(43, 18) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \quad \text{Probabilité totale} = \frac{1}{12} + \frac{1}{12} + \frac{2}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

- d) Quelle est la probabilité que le numéro gagnant ne soit pas composé de trois chiffres ? 2 ou 4 chiffres $\frac{2}{3}$

$$P(12, 18) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

$$P(43, 18) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

$$P(12, 345) = \frac{1}{12}$$

$$P(43, 345) = \frac{1}{6}$$

$$P(6, 7) = \frac{1}{12}$$

$$P(6, 345) = \frac{1}{12}$$

$$\text{Probabilité totale} = \frac{4}{12} + \frac{4}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

Nom : _____

Groupe : _____ Date : _____



7 Les gaz à effet de serre

Au Canada, chaque véhicule produit en moyenne 2,5 tonnes de gaz à effet de serre chaque année. La table de valeurs ci-dessous montre la relation entre la quantité d'essence consommée par un véhicule et la quantité de CO₂ produite par ce véhicule.

Quantité moyenne de CO₂ produite par un véhicule

Quantité d'essence (L)	0	1	2,5	5	8	21	36
Quantité de CO ₂ (kg)	0	2,4	6	12	19,2	50,4	86,4

) x 2,4

- a) Complète la table de valeurs ci-dessus.
- b) Cette situation correspond-elle à une situation de proportionnalité ou à une situation inversement proportionnelle ? Explique ta réponse.

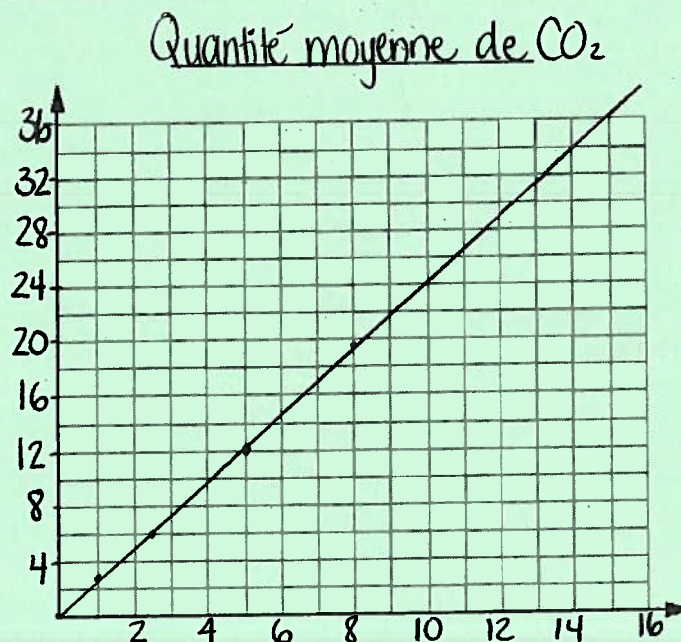
Situation de proportionnalité. Plus la quantité d'essence consommée augmente, plus la quantité de CO₂ augmente aussi.

- c) Détermine la règle qui représente cette situation.

$$y = 2,4x$$

où y = quantité de CO₂ (kg)
 x = quantité d'essence (L)

- d) Représente cette situation dans le plan cartésien ci-dessous.



Nom : _____

Groupe : _____ Date : _____



8 La langue maternelle

Le tableau de distribution ci-dessous indique la répartition de l'ensemble des élèves d'une école secondaire selon leur langue maternelle et leur sexe.

Langue maternelle des élèves

Sexe \ Langue Maternelle	Français	Anglais	Autre	Total
Garçon	584	62	94	740
Fille	618	57	69	744
Total	1202	119	163	1484

a) Ces données proviennent-elles d'un sondage ou d'un recensement? Explique ta réponse.

Un recensement, car c'est l'ensemble des élèves de l'école qui fut sondée (1484 élèves en tout).

b) Le caractère étudié est-il quantitatif ou qualitatif? Qualitatif

c) Détermine le pourcentage de francophones dans cette école. 81%

$$\left(\frac{1202 \text{ francophones}}{1484 \text{ élèves}} \right) \times 100 \approx 81\%$$

d) Détermine le pourcentage de filles parmi les élèves dont la langue maternelle est l'anglais.

47,9%

$$\left(\frac{57 \text{ filles}}{119 \text{ anglophones}} \right) \times 100 \approx 47,9\%$$



(suite)

9 La panne électrique

$t_A = 1h - 12$ ← ordonnée à l'origine. (T° de départ).
taux de variation ($1^\circ/h$)

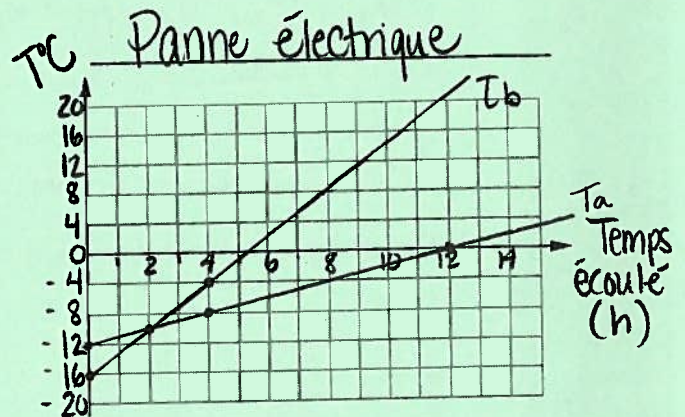
Deux congélateurs se trouvent dans une pièce où la température ambiante est d'environ 20°C . La température à l'intérieur du congélateur A est de -12°C . Pendant une panne électrique, cette température augmente de 1°C à l'heure. La situation est représentée par la règle : $t_A = h - 12$, où t_A représente la température à l'intérieur du congélateur, et h représente le nombre d'heures écoulées depuis le début de la panne électrique. Avant la panne, la température à l'intérieur du congélateur B est inférieure de 4°C à celle du congélateur A. Pendant la panne, la température à l'intérieur de celui-ci augmente trois fois plus rapidement que celle du congélateur A. ↳ donc de $3^\circ/h$.

$T^\circ B = -16^\circ\text{C}$

- a) Détermine la règle qui permet de calculer la température à l'intérieur du congélateur B selon le nombre d'heures écoulées depuis le début de la panne électrique.

$t_b = 3h - 16$

- b) Représente graphiquement cette situation.



- c) Les variables varient-elles dans le même sens ou dans le sens contraire ? Même sens
↳ Les 2 ont un taux de variation positif.
- d) Après combien d'heures la température sera-t-elle la même dans les deux congélateurs ? 2 heures.

- e) Quelle sera la température à l'intérieur du congélateur B si la panne électrique dure 20 h 45 min ? → (20,75 heures)

$t_b = 3h - 16$

$t_b = 3 \cdot 20,75 - 16$

$t_b = 46,25$

La température sera de $46,25^\circ\text{C}$.

Nom : _____

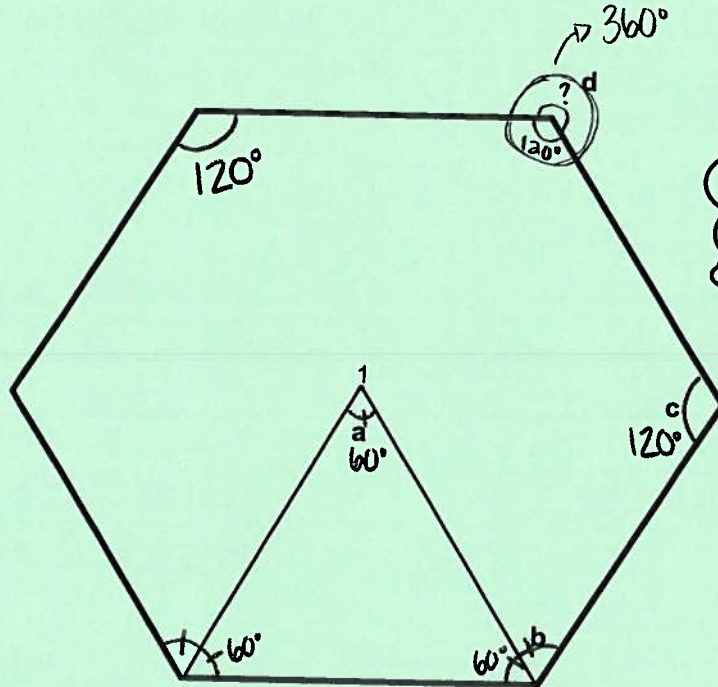
Groupe : _____ Date : _____

Bilan de fin de cycle
Révision



10 Dans l'hexagone régulier suivant, détermine la mesure des angles a, b, c et d.

Laisse des traces de ta démarche.



Le triangle 123 est équilatéral et son sommet 1 est situé au centre de l'hexagone.

$$\begin{aligned} \text{Somme des angles intérieurs} &= (\text{Nbre de côtés} - 2) \times 180^\circ \\ &= (6 - 2) \times 180^\circ \\ &= 720^\circ \text{ (tous les angles)} \\ \text{Mesure d'un angle intérieur} &= \frac{720^\circ}{6} = 120^\circ \end{aligned}$$

$$\angle b = 120^\circ \div 2 = 60^\circ$$

$$\angle d = 360^\circ - 120^\circ = 240^\circ$$

Réponse : angle a = 60° angle b = 60° angle c = 120° angle d = 240°

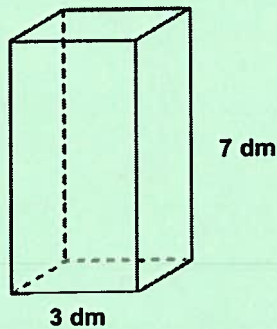
Nom : _____

Groupe : _____ Date : _____



11 Calcule l'aire totale des solides suivants.

a) Prisme régulier à base carrée.



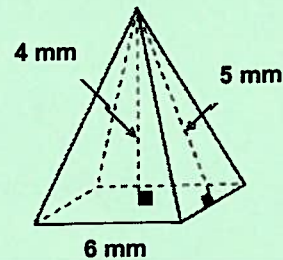
$$A_{\text{totale}} = 102 \text{ dm}^2$$

$$\begin{aligned} A_{\text{bases}} &= C^2 \times 2 \\ &= 3^2 \times 2 \\ &= 18 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{LAT}} &= P_b \times h \\ &= 3 \cdot 4 \cdot 7 \\ &= 84 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{totale}} &= 18 + 84 \\ &= 102 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

b) Pyramide régulière à base carrée.



$$A_{\text{totale}} = 96 \text{ mm}^2$$

$$\begin{aligned} A_{\text{base}} &= C^2 \\ &= 6^2 \\ &= 36 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_L &= \frac{b \times h}{2} \times n \\ &= \frac{6 \times 5}{2} \times 4 \\ &= 60 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{\text{totale}} &= 60 + 36 \\ &= 96 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

12 Détermine le rapport de similitude (k) et le rapport des aires (k^2) de ces deux carrés.

$$K = \frac{\text{image}}{\text{initiale}}$$



$$K = \frac{9}{3} = 3$$

donc $K = 3$
 $K^2 = 9$

$$K^2 = 3^2 = 9 \quad \text{ou} \quad K^2 = \frac{\text{aire image}}{\text{aire initiale}} = \frac{81}{9} = 9$$

Nom : _____

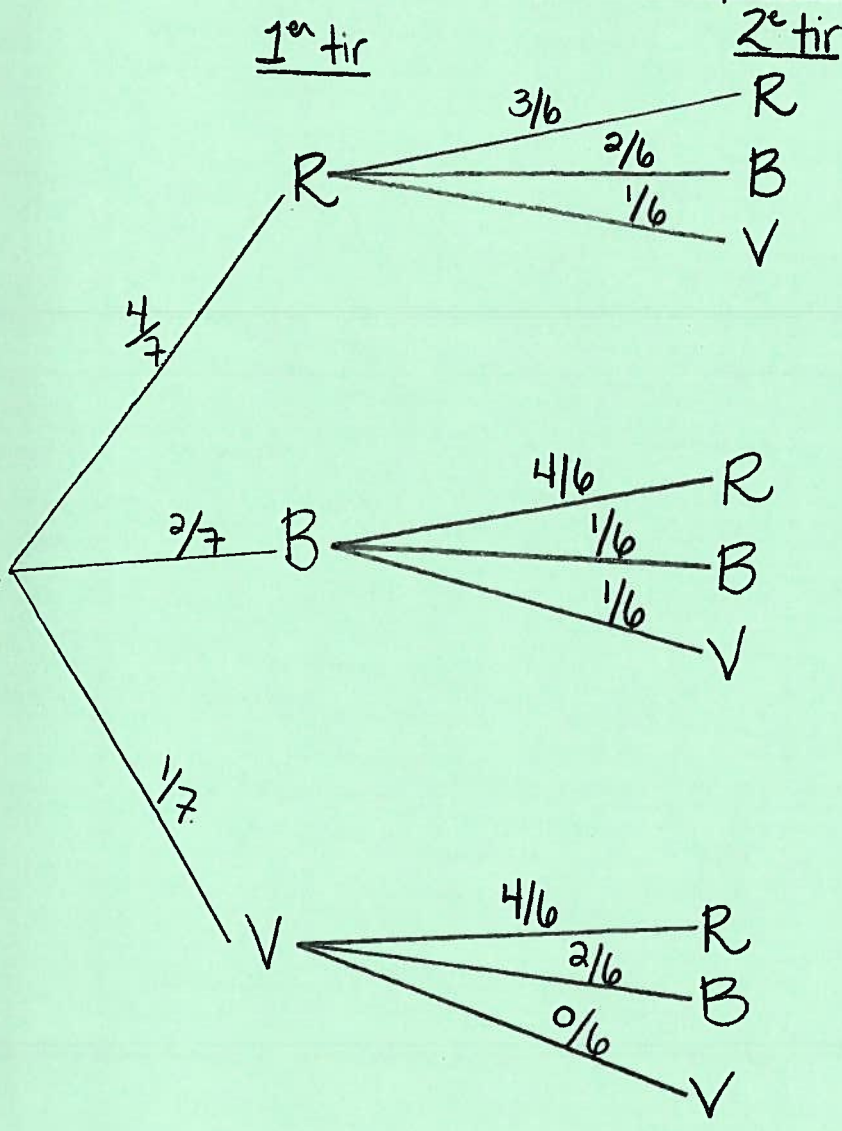
Groupe : _____ Date : _____



(suite)

13 Une urne contient 4 billes rouge (R), 2 billes bleues (B) et 1 bille verte (V). On tire successivement et sans remise 2 billes de l'urne. 7 billes au total

a) Construis l'arbre des probabilités représentant cette expérience aléatoire.



Résultats

- (R, R)
- (R, B)
- (R, V)

Probabilités

$$\frac{4}{7} \times \frac{3}{6} = \frac{12}{42} = \frac{2}{7}$$
$$\frac{4}{7} \times \frac{2}{6} = \frac{8}{42} = \frac{4}{21}$$
$$\frac{4}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{4}{42} = \frac{2}{21}$$

$$(B, R) \cdot \frac{8}{42} = \frac{4}{21}$$

$$(B, B) \frac{2}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{42} = \frac{1}{21}$$

$$(B, V) \frac{2}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{42} = \frac{1}{21}$$

$$(V, R) \frac{4}{42} = \frac{2}{21}$$

$$(V, B) \frac{2}{42} = \frac{1}{21}$$

$$(V, V) \frac{0}{42}$$

b) Détermine :

1) $P(B, V)$ 1/21

2) $P(R, B)$ 4/21

3) $P(V, B)$ 1/21

