

Office de la qualité et
de la responsabilité
en éducation



Test de mathématiques, 9^e année
Hiver 2009, cours théorique

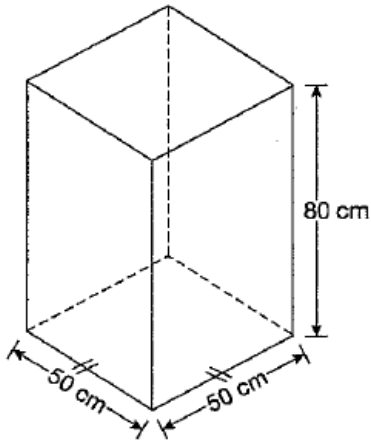
**Diffusion des grilles de notation
spécifiques aux items et
des exemples de réponses d'élèves
avec commentaires**

Volume d'un prisme (Hiver 2009)

Code	Descripteur
B	Blanc : rien d'écrit ou de dessiné en réponse à la question.
I	- Illisible : impossible à lire; complètement effacé ou biffé; pas écrit en français; - Contenu non pertinent : aucune tentative de répondre à la question (p. ex., commentaires sur la question même, dessins inappropriés, « ? », « ! », « Je ne sais pas »); - Hors sujet : aucun lien entre la question et le travail donné.
10	Applique les connaissances et les habiletés avec une efficacité limitée pour déterminer un pourcentage basé sur l'augmentation du volume d'un prisme : <ul style="list-style-type: none">• montre un grand manque de compréhension des concepts;• utilise un choix restreint ou utilise les procédures de façon erronée. <p><i>P. ex., l'élève calcule seulement le volume ou l'aire du prisme original OU calcule seulement les nouvelles dimensions du nouveau prisme.</i></p>
20	Applique les connaissances et les habiletés avec une certaine efficacité pour déterminer un pourcentage basé sur l'augmentation du volume d'un prisme : <ul style="list-style-type: none">• montre une compréhension partielle des concepts;• erreurs ou omissions dans l'application des procédures. <p><i>P. ex., l'élève calcule le volume du nouveau prisme avec les bonnes dimensions (en plus ou en moins), peut calculer le volume du prisme original aussi sans calculer de pourcentage à partir d'un rapport de volumes OU trouve le pourcentage sans travail.</i></p>
30	Applique les connaissances et les habiletés avec efficacité pour déterminer un pourcentage basé sur l'augmentation du volume d'un prisme : <ul style="list-style-type: none">• montre une bonne compréhension des concepts;• erreurs ou omissions mineures dans l'application des procédures. <p><i>P. ex., l'élève calcule correctement les volumes (dimensions en plus ou en moins) et calcule un pourcentage de rapport de volumes sans ou avec conclusion erronée selon sa démarche.</i></p>
40	Applique les connaissances et les habiletés avec beaucoup d'efficacité pour déterminer un pourcentage basé sur l'augmentation du volume d'un prisme : <ul style="list-style-type: none">• montre une compréhension approfondie des concepts;• application correcte des procédures (peut contenir une erreur ou omission mineure qui ne nuit pas à la compréhension approfondie du problème). <p><i>P. ex., l'élève calcule correctement les volumes (dimensions en plus ou en moins) et le pourcentage d'augmentation.</i></p>

10 Volume d'un prisme

Un prisme rectangulaire à base carrée mesure 50 cm sur 50 cm sur 80 cm, tel qu'illustré ci-dessous.



Chacune des trois dimensions de ce prisme est augmentée de 10 %.
Détermine le pourcentage d'augmentation du volume.

Montre ton travail.

$$V = A \cdot b \times H$$

$$\begin{aligned} \text{Aire de la base} &= 50 \times 50 \\ &= 2500 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= 2500 \text{ cm}^2 \times 80 \text{ cm} \\ &= 200.000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Augmentation} = 100\% + 10\% = 110\%$$

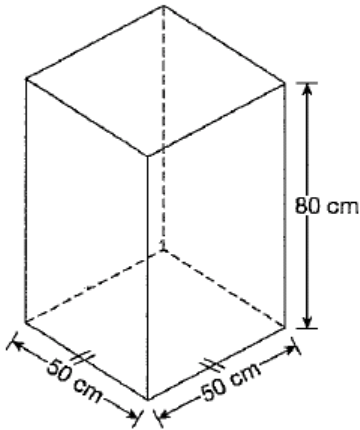
$$\text{Le pourcentage} = \frac{200.000 \times 110}{100} = 220.000\%$$

Commentaires :

Applique les connaissances et les habiletés avec une efficacité limitée pour déterminer un pourcentage basé sur l'augmentation du volume d'un prisme : calcule bien le volume du prisme original, application erronée du 10 %.

10 Volume d'un prisme

Un prisme rectangulaire à base carrée mesure 50 cm sur 50 cm sur 80 cm, tel qu'illustré ci-dessous.



Chacune des trois dimensions de ce prisme est augmentée de 10 %.
Détermine le pourcentage d'augmentation du volume.

Montre ton travail.

$$V = A_{\text{base}} \times \text{hauteur}$$

$$V = (s \times s) \times h$$

$$V = (50 \times 50) \times 80$$

$$V = 2500 \times 80$$

$$V = 200\,000 \text{ cm}^3$$

$$\begin{array}{l} 10\% \text{ de } 80 \quad 80 \quad 10\% \text{ de } 50 \quad 50 \\ = \frac{10}{100} \text{ de } 80 \quad + 8 \quad = \frac{10}{100} \text{ de } 50 \quad + 5 \\ = \frac{800}{100} \quad = 8 \quad = \frac{500}{100} \quad = 5 \end{array}$$

$$V = A_{\text{base}} \times \text{hauteur}$$

$$V = (s \times s) \times h$$

$$V = (55 \times 55) \times 88$$

$$V = 3025 \times 88$$

$$V = 266\,200 \text{ cm}^3$$

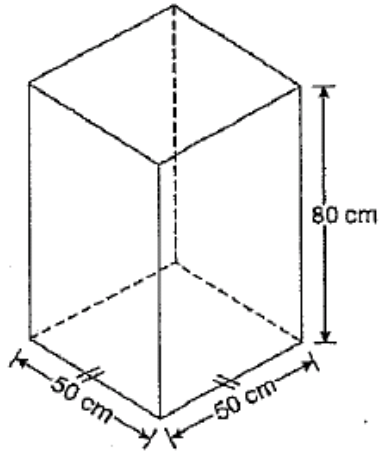
$$\begin{array}{r} 266\,200 \\ - 200\,000 \\ \hline 66\,200 \end{array}$$

Commentaires :

Applique les connaissances et les habiletés avec une certaine efficacité pour déterminer un pourcentage basé sur l'augmentation du volume d'un prisme : calcule bien les deux volumes et l'augmentation de volume mais aucun calcul de pourcentage.

10 Volume d'un prisme

Un prisme rectangulaire à base carrée mesure 50 cm sur 50 cm sur 80 cm, tel qu'illustré ci-dessous.



Chacune des trois dimensions de ce prisme est augmentée de 10 %.
Détermine le pourcentage d'augmentation du volume.

Montre ton travail.

Volume initiale

$$V = A_{\text{base}} \times h$$

$$V = 50 \times 50 \times 80$$

$$V = 200\,000 \text{ cm}^3$$

Volume augmenté de 10%

$$V = A_{\text{base}} \times h$$

$$V = (50 + 10\%) \times (50 + 10\%) \times (80 + 10\%)$$

$$V = (50 + 5) \times (50 + 5) \times (80 + 8)$$

$$V = 55 \times 55 \times 88$$

$$V = 266\,200 \text{ cm}^3$$

$$\frac{200\,000}{266\,200}$$

$$= 0,75$$

$$= 75\%$$

$$= 75\%$$

Le volume a augmenté de

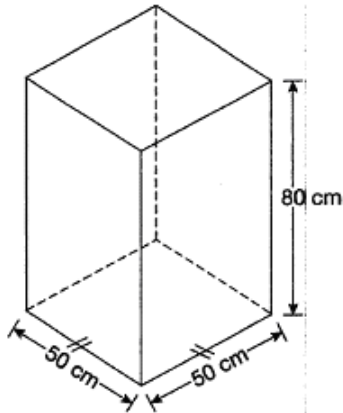
75%.

Commentaires :

Applique les connaissances et les habiletés avec efficacité pour déterminer un pourcentage basé sur l'augmentation du volume d'un prisme : calcule correctement les deux volumes, le rapport de volumes est inversé et la conclusion est erronée selon sa démarche (le volume du prisme original est 75 % du 2^e prisme).

10 Volume d'un prisme

Un prisme rectangulaire à base carrée mesure 50 cm sur 50 cm sur 80 cm, tel qu'illustré ci-dessous.



Chacune des trois dimensions de ce prisme est augmentée de 10 %.
Détermine le pourcentage d'augmentation du volume.

Montre ton travail.

$$50 \times 50 \times 80 = 200\,000$$

$$(50 \times 0,10 + 50) \times (50 \times 0,10 + 50) \times (80 \times 0,10 + 80)$$

$$= 55 \times 55 \times 88$$

$$= 3025 \times 88$$

$$= 266\,200$$

$$266\,200 \div 200\,000 = 1,33$$

$$1,33 \times 100 = 133 \quad 133 - 100 = 33$$

tu auras un augmentation de 33 %

Commentaires :

Applique les connaissances et les habiletés avec beaucoup d'efficacité pour déterminer un pourcentage basé sur l'augmentation du volume d'un prisme : calcule les deux volumes, calcule le rapport des volumes sous forme d'un pourcentage et calcule le pourcentage d'augmentation en soustrayant 100 %.

La valeur d'un pneu (Hiver 2009)

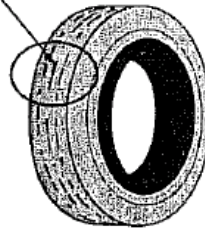
Code	Descripteur
B	Blanc : rien d'écrit ou de dessiné en réponse à la question.
I	- Illisible : impossible à lire; complètement effacé ou biffé; pas écrit en français; - Contenu non pertinent : aucune tentative de répondre à la question (p. ex., commentaires sur la question même, dessins inappropriés, « ? », « ! », « Je ne sais pas »); - Hors sujet : aucun lien entre la question et le travail donné.
10	Montre une efficacité limitée dans la résolution de problèmes pour interpréter une situation à l'aide d'une table de valeurs : <ul style="list-style-type: none">• processus de résolution peu évident;• identifie peu d'éléments importants;• met l'accent sur des éléments sans importance;• ne fournit aucune conclusion OU fournit des conclusions sans explication. <p><i>P. ex., l'élève utilise la table de valeurs de façon erronée.</i></p>
20	Montre une certaine efficacité dans la résolution de problèmes pour interpréter une situation à l'aide d'une table de valeurs : <ul style="list-style-type: none">• processus de résolution incomplet;• identifie quelques éléments importants;• compréhension partielle des liens entre les éléments importants;• fournit des conclusions simples avec peu d'explication. <p><i>P. ex., l'élève détermine les premières différences, complète correctement la table de valeurs pour au moins un couple OU réponse valable fondée sur un taux de variation erroné ou une valeur initiale erronée.</i></p>
30	Montre une efficacité dans la résolution de problèmes pour interpréter une situation à l'aide d'une table de valeurs : <ul style="list-style-type: none">• processus de résolution presque complet;• identifie la plupart des éléments importants;• bonne compréhension des liens entre les éléments;• fournit des conclusions appropriées et appuyées par des explications. <p><i>P. ex., l'élève a un bon taux de variation et une bonne valeur initiale mais erreur de calculs OU bonne réponse avec une démarche incomplète.</i></p>
40	Montre beaucoup d'efficacité dans la résolution de problèmes pour interpréter une situation à l'aide d'une table de valeurs : <ul style="list-style-type: none">• processus de résolution complet;• identifie tous les éléments importants;• compréhension approfondie des liens entre les éléments;• fournit des conclusions claires, précises et bien justifiées. <p><i>P. ex., l'élève détermine la relation entre les variables, bonne réponse avec démarche complète OU bonne démarche avec erreur mineure dans la réponse.</i></p>

27 La valeur d'un pneu

La valeur d'un pneu, V , en dollars, en fonction de l'épaisseur de sa bande de roulement, e , en millimètres, est représentée ci-dessous.

Épaisseur, e (mm)	Valeur, V (\$)
5	115
6	85
2	75

Bande de roulement
(rainure)



Si l'épaisseur de la bande de roulement d'un pneu est de 16 mm, détermine la valeur de ce pneu.

Montre ton travail.

La valeur de ce pneu serait à peu près 96\$.

Commentaires :

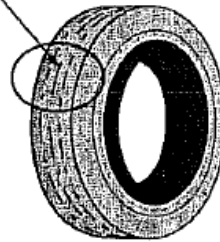
Montre une efficacité limitée dans la résolution de problèmes pour interpréter une situation à l'aide d'une table de valeurs : détermine les premières différences sans les utiliser adéquatement.

27 La valeur d'un pneu

La valeur d'un pneu, V , en dollars, en fonction de l'épaisseur de sa bande de roulement, e , en millimètres, est représentée ci-dessous.

Épaisseur, e (mm)	Valeur, V (\$)
11	115
5	85
3	75

Bande de roulement
(rainure)



Si l'épaisseur de la bande de roulement d'un pneu est de 16 mm, détermine la valeur de ce pneu.

Montre ton travail.

$$\frac{10}{2} = 5$$

$$2 \text{ mm} / 10\$$$

$$y = 5x + 3$$

$$y = 5(16) + 5$$

$$y = 80 + 3$$

$$y = 83$$

Commentaires :

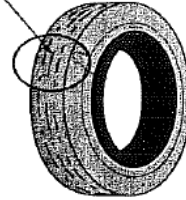
Montre une certaine efficacité dans la résolution de problèmes pour interpréter une situation à l'aide d'une table de valeurs : démarche valable fondée sur une valeur initiale erronée.

La valeur d'un pneu

La valeur d'un pneu, V , en dollars, en fonction de l'épaisseur de sa bande de roulement, e , en millimètres, est représentée ci-dessous.

Épaisseur, e (mm)	Valeur, V (\$)
11	115
5	85
3	75

Bande de roulement
(rainure)



Si l'épaisseur de la bande de roulement d'un pneu est de 16 mm, détermine la valeur de ce pneu.

Montre ton travail.

$$\sqrt{V} = 60$$

$$T.V. \quad \frac{85 - 115}{5 - 11} = \frac{-30}{-6} = 5$$

$$y = 5x + 60$$

Commentaires :

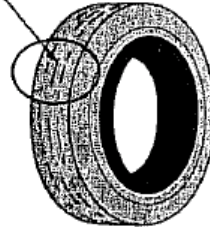
Montre une efficacité dans la résolution de problèmes pour interpréter une situation à l'aide d'une table de valeurs : bonne équation non utilisée pour trouver la valeur du pneu.

27 La valeur d'un pneu

La valeur d'un pneu, V , en dollars, en fonction de l'épaisseur de sa bande de roulement, e , en millimètres, est représentée ci-dessous.

Épaisseur, e (mm)	Valeur, V (\$)
11	115
5	85
3	75

Bande de roulement
(rainure)



Si l'épaisseur de la bande de roulement d'un pneu est de 16 mm, détermine la valeur de ce pneu.

Montre ton travail.

e	V
3	75
5	85
7	95
9	105
11	115
13	125
15	135
16	140

La valeur du pneu serait 140 \$, pour une épaisseur de 16 mm.

Commentaires :

Montre beaucoup d'efficacité dans la résolution de problèmes pour interpréter une situation à l'aide d'une table de valeurs : bonne démarche et bonne réponse.

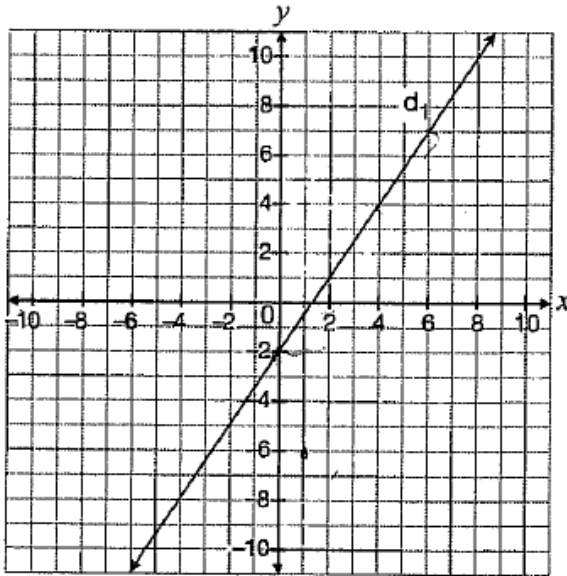
Les caractéristiques d'une droite (Hiver 2009)

Code	Descripteur
B	Blanc : rien d'écrit ou de dessiné en réponse à la question.
I	- Illisible : impossible à lire; complètement effacé ou biffé; pas écrit en français; - Contenu non pertinent : aucune tentative de répondre à la question (p. ex., commentaires sur la question même, dessins inappropriés, « ? », « ! », « Je ne sais pas »); - Hors sujet : aucun lien entre la question et le travail donné.
10	Applique les connaissances et les habiletés avec une efficacité limitée pour déterminer, sous la forme générale, l'équation d'une droite d'après certaines de ses caractéristiques : <ul style="list-style-type: none">• montre un grand manque de compréhension des concepts;• utilise un choix restreint ou utilise les procédures de façon erronée. <p><i>P. ex., l'élève ne détermine ni la pente, ni l'ordonnée à l'origine correctement.</i></p>
20	Applique les connaissances et les habiletés avec une certaine efficacité pour déterminer, sous la forme générale, l'équation d'une droite d'après certaines de ses caractéristiques : <ul style="list-style-type: none">• montre une compréhension partielle des concepts;• erreurs ou omissions dans l'application des procédures. <p><i>P. ex., l'élève détermine la bonne pente ou la bonne ordonnée à l'origine soit sans écrire d'équation ou soit avec une équation incomplète.</i></p>
30	Applique les connaissances et les habiletés avec efficacité pour déterminer, sous la forme générale, l'équation d'une droite d'après certaines de ses caractéristiques : <ul style="list-style-type: none">• montre une bonne compréhension des concepts;• erreurs ou omissions mineures dans l'application des procédures. <p><i>P. ex., l'élève a une bonne équation sous forme $y = mx + b$ OU équation générale se basant sur une pente ou une ordonnée à l'origine erronée mais de la bonne droite.</i></p>
40	Applique les connaissances et les habiletés avec beaucoup d'efficacité pour déterminer, sous la forme générale, l'équation d'une droite d'après certaines de ses caractéristiques : <ul style="list-style-type: none">• montre une compréhension approfondie des concepts;• application correcte des procédures (peut contenir une erreur ou omission mineure qui ne nuit pas à la compréhension approfondie du problème). <p><i>P. ex., l'élève a une bonne équation sous la forme générale, peut y avoir des erreurs de signes.</i></p>

27 Les caractéristiques d'une droite

Les caractéristiques de la droite d_2 sont :

- même ordonnée à l'origine que la droite d'équation $3x + 2y - 12 = 0$.
- même pente que la droite d_1 représentée ci-dessous.



Détermine l'équation de d_2 sous la forme $Ax + By + C = 0$.

Montre ton travail.

$$y = mx + b$$

$$y = -2 \cdot 2 + 3$$

$$Ax + By + C = 0$$

$$-2x + 2y + 3 = 0$$

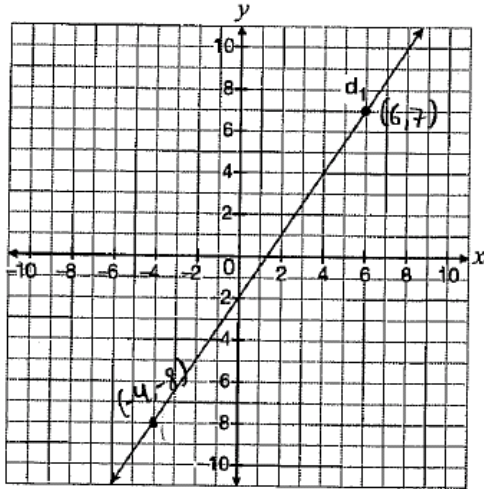
Commentaires :

Applique les connaissances et les habiletés avec une efficacité limitée pour déterminer, sous la forme générale, l'équation d'une droite d'après certaines de ses caractéristiques : pente erronée, ordonnée à l'origine erronée.

27 Les caractéristiques d'une droite

Les caractéristiques de la droite d_2 sont :

- même ordonnée à l'origine que la droite d'équation $3x + 2y - 12 = 0$.
- même pente que la droite d_1 représentée ci-dessous.



$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{7 - (-8)}{6 - (-4)} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

Détermine l'équation de d_2 sous la forme $Ax + By + C = 0$.

Montre ton travail.

$$Ax + By + C = 0$$

$$y - y' = m(x - x')$$

$$y - (-8) = \frac{3}{2}(x - (-4))$$

$$y + 8 = \frac{3}{2}(x + 4)$$

$$y + 8 = \frac{3}{2}x + 4$$

$$2y + 16 = 3x + 8$$

$$-3x - 8 + 2y + 16 = 0$$

$$\underline{-3x + 2y + 8 = 0}$$

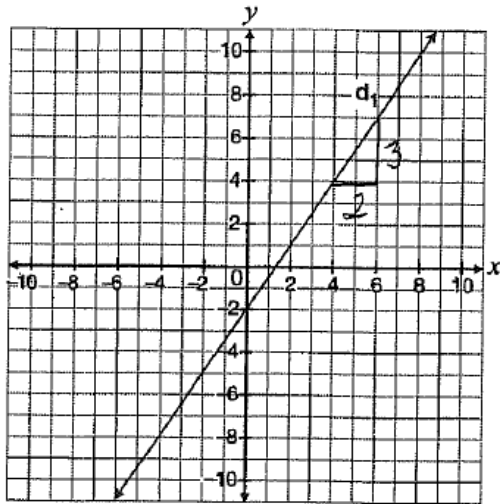
Commentaires :

Applique les connaissances et les habiletés avec une certaine efficacité pour déterminer, sous la forme générale, l'équation d'une droite d'après certaines de ses caractéristiques : bonne pente, détermine l'équation de d_1 au lieu de d_2 avec une erreur de distributivité.

Les caractéristiques d'une droite

Les caractéristiques de la droite d_2 sont :

- même ordonnée à l'origine que la droite d'équation $3x + 2y - 12 = 0$.
- même pente que la droite d_1 représentée ci-dessous.



$$3x + 2y - 12 = 0$$

$$\frac{2y}{2} = \frac{-3x + 12}{2}$$

$$y = \frac{-3}{2}x + 6$$

Détermine l'équation de d_2 sous la forme $Ax + By + C = 0$.

Montre ton travail.

$$b = 6$$

$$m = \frac{2}{3}$$

$$y = \frac{2}{3}x + 6$$

$$\boxed{0 = \frac{2}{3}x - y + 6}$$

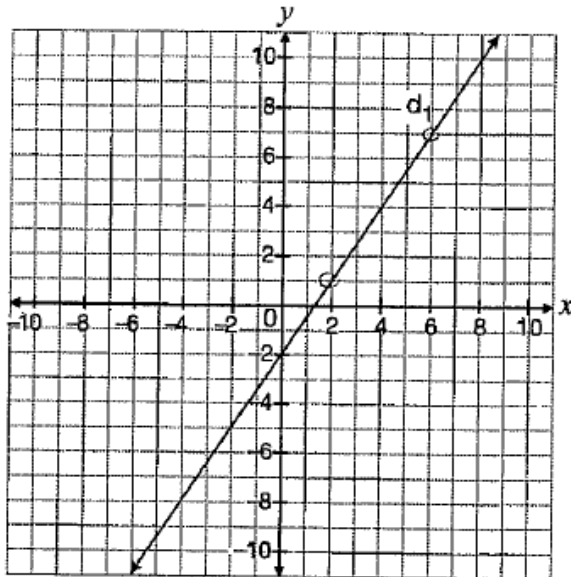
Commentaires :

Applique les connaissances et les habiletés avec efficacité pour déterminer, sous la forme générale, l'équation d'une droite d'après certaines de ses caractéristiques : bonne ordonnée à l'origine, pente inversée, équation correcte selon erreur exprimée dans la forme $y = mx + b$ et dans la forme générale sans respect des coefficients entiers.

27 Les caractéristiques d'une droite

Les caractéristiques de la droite d_2 sont :

- même ordonnée à l'origine que la droite d'équation $3x + 2y - 12 = 0$.
- même pente que la droite d_1 représentée ci-dessous.



$$\begin{aligned} 3x + 2y - 12 &= 0 \\ -2y &= \frac{3x - 12}{-2} \\ y &= \frac{3}{2}x + 6 \end{aligned}$$

Détermine l'équation de d_2 sous la forme $Ax + By + C = 0$.

Montre ton travail.

$$\begin{aligned} \textcircled{1} 0 \cdot 0 &= -1 \\ 3x + 2y - 12 &= 0 \\ 3x - 12 &= -2y \\ \frac{3x - 12}{-2} &= \frac{-2y}{-2} \\ y &= \frac{3}{2}x + 6 \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} \text{Pente: } \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{7 - 1}{6 - 2} \\ &= \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} y &= mx + b \\ y &= \frac{3}{2}x + 6 \\ -y & -y \\ \frac{3}{2}x - y + 6 &= 0 \end{aligned}$$

Commentaires :

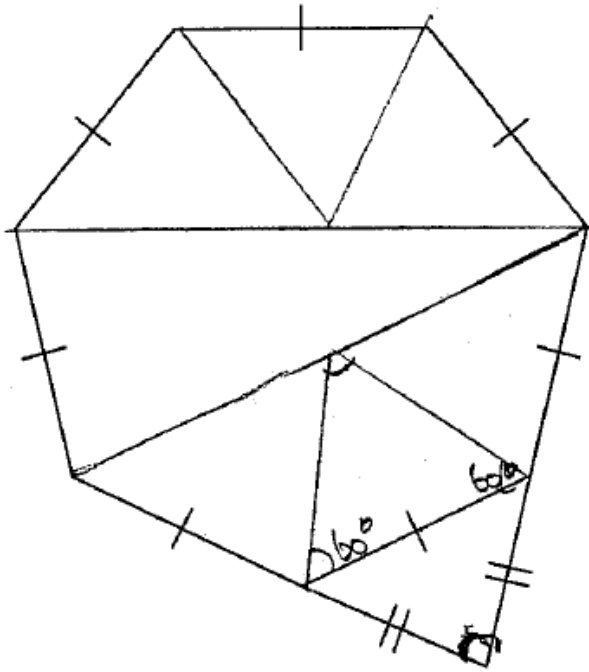
Applique les connaissances et les habiletés avec beaucoup d'efficacité pour déterminer, sous la forme générale, l'équation d'une droite d'après certaines de ses caractéristiques : bonne équation sous la forme générale sans rendre les coefficients entiers.

L'heptagone (Hiver 2009)

Code	Descripteur
B	Blanc : rien d'écrit ou de dessiné en réponse à la question.
I	- Illisible : impossible à lire; complètement effacé ou biffé; pas écrit en français; - Contenu non pertinent : aucune tentative de répondre à la question (p. ex., commentaires sur la question même, dessins inappropriés, « ? », « ! », « Je ne sais pas »); - Hors sujet : aucun lien entre la question et le travail donné.
10	Montre une efficacité limitée dans la résolution de problèmes pour déterminer les propriétés des angles d'un heptagone adjacent à un triangle isocèle : <ul style="list-style-type: none"> • processus de résolution peu évident; • identifie peu d'éléments importants : <i>p. ex., estime la valeur de x sans travail à l'appui;</i> • met l'accent sur des éléments sans importance; • ne fournit aucune conclusion OU fournit des conclusions sans explication.
20	Montre une certaine efficacité dans la résolution de problèmes pour déterminer les propriétés des angles d'un heptagone adjacent à un triangle isocèle : <ul style="list-style-type: none"> • processus de résolution incomplet; • identifie quelques éléments importants : <i>p. ex., tentative valable pour déterminer la valeurs des angles intérieurs ou extérieurs d'un heptagone suivi ou non d'un travail erroné OU utilise les propriétés d'un triangle isocèle avec une valeur erronée pour les angles égaux (une étape de bonne);</i> • compréhension partielle des liens entre les éléments importants; • fournit des conclusions simples avec peu d'explication.
30	Montre une efficacité dans la résolution de problèmes pour déterminer les propriétés des angles d'un heptagone adjacent à un triangle isocèle : <ul style="list-style-type: none"> • processus de résolution presque complet; • identifie la plupart des éléments importants : <i>p. ex., bonne démarche avec une seule étape erronée ou absente;</i> • bonne compréhension des liens entre les éléments; • fournit des conclusions appropriées et appuyées par des explications.
40	Montre beaucoup d'efficacité dans la résolution de problèmes pour déterminer les propriétés des angles d'un heptagone adjacent à un triangle isocèle : <ul style="list-style-type: none"> • processus de résolution complet; • identifie tous les éléments importants : <i>p. ex., détermine la valeur des angles intérieurs d'un heptagone, l'angle supplémentaire et utilise les propriétés du triangle isocèle pour trouver une valeur de x, peut y avoir une erreur mineure OU détermine l'angle extérieur et l'applique correctement;</i> • compréhension approfondie des liens entre les éléments; • fournit des conclusions claires, précises et bien justifiées.

10 L'heptagone

La figure ci-dessous se compose d'un heptagone régulier et d'un triangle isocèle.



Détermine la valeur de x .

Montre ton travail.



Handwritten work showing a calculation for the sum of interior angles of a quadrilateral:

$$* 4 \triangle \triangle \triangle \triangle$$

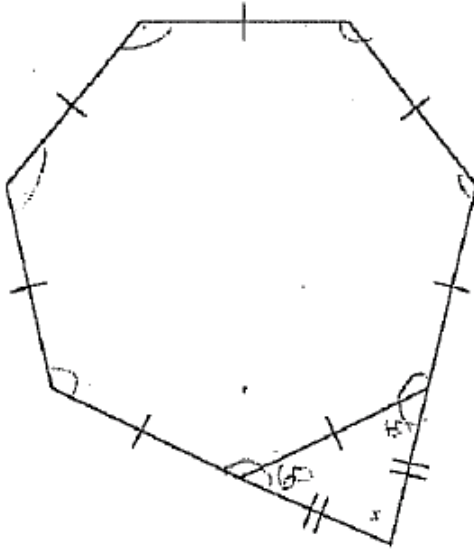
$$180 \times 3 = 540 \times 2 = 1080$$

Commentaires :

Montre une efficacité limitée dans la résolution de problèmes pour déterminer les propriétés des angles d'un heptagone adjacent à un triangle isocèle : travail erroné pour trouver la somme des angles intérieurs d'un heptagone.

10 L'heptagone

La figure ci-dessous se compose d'un heptagone régulier et d'un triangle isocèle.



Détermine la valeur de x .

Montre ton travail.

$$(180 \times 7) - 360 \text{ (somme des angles d'un heptagone)}$$

$$= 900$$

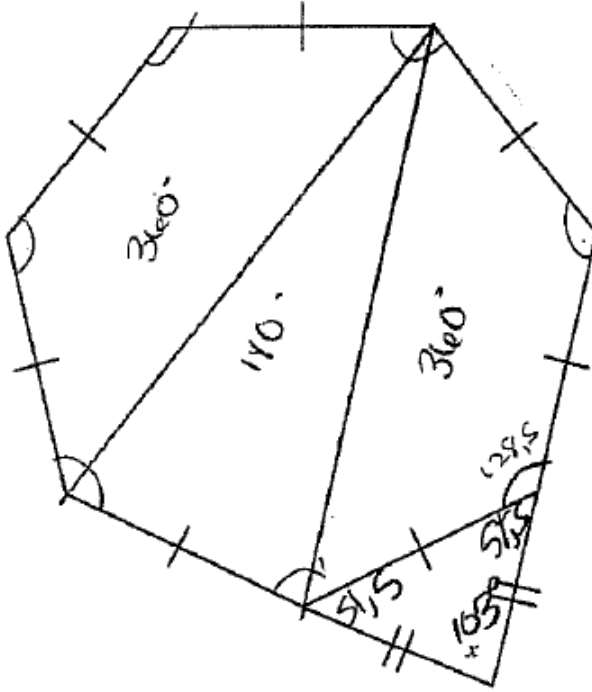
$$900 \div 7$$

Commentaires :

Montre une certaine efficacité dans la résolution de problèmes pour déterminer les propriétés des angles d'un heptagone adjacent à un triangle isocèle : détermine seulement la somme des angles de l'heptagone.

10 L'heptagone

La figure ci-dessous se compose d'un heptagone régulier et d'un triangle isocèle.



$$360 + 360 + 180 = 900^\circ$$

7 côtés

$$900 \div 7 \approx 128,5$$

$$51,5 + 51,5 = 103$$

$$x = 103^\circ$$

Détermine la valeur de x .

Montre ton travail.

Commentaires :

Montre une efficacité dans la résolution de problèmes pour déterminer les propriétés des angles d'un heptagone adjacent à un triangle isocèle : raisonnement presque complet, oublie la dernière étape (somme des angles d'un triangle) pour trouver correctement x .

