

## Les indices



- 1) Quelle est l'expression algébrique qui représente l'aire de ce carré :



$(3x+8)\text{cm}$

$$A = C^2$$

$$A = (3x+8)^2$$

$$A = (3x+8)(3x+8)$$

$$A = 9x^2 + 48x + 64$$

$$A = 9x^2 + 48x + 64$$

- 2) La somme de trois nombres consécutifs est d'au moins 312. Quels sont les trois plus petits nombres qui respectent cette condition? Démarche complète comme dans les notes de cours.

① inconnues

$x$ : premier nombre

$x+1$ : deuxième nombre

$x+2$ : troisième nombre  $\geq 312$

② inéquation

$$x + (x+1) + (x+2) \geq 312$$

③ Résolution

$$3x+6 \geq 312 - 3$$

$$\frac{3x}{3} \geq \frac{309}{3}$$

$$x \geq 103$$

④ Dépense

$$x \geq 103 \quad 103$$

$$x+1 \geq 104 \quad 104$$

$$x+2 \geq 105 \quad 105$$

$9x^2+48x+64$  Le couteau n'est pas l'arme du crime.

102,104,106

Le secrétariat était vide.

$9x^2=64$  Une balle du revolver de M. Stéphan n'a pas tué la victime.

103,104,105

La salle Luc-Tessier était dans le silence absolu.

$9x^2+24x+64$  M. Dave jouait au hockey.

104,105,106

Le centre social était inoccupé.

$9x^2+48x$  M. Cédric était en train de dormir.

104,106,108

Le gymnase était vide.

3) Factorise le polynôme suivant :

$$7x^2 + 14xy - 35xy^2 + 49x$$

$$7x(x + 2y - 5y^2 + 7)$$

$7(x^2 + 2xy - 5xy^2 + 7x)$  La victime n'a pas été tuée à coup de chandelier.

$x(7x + 14y - 35y^2 + 49)$  Mme Natasha était en train de lire en livre.

$7x(x + 2y - 5y^2 + 7)$  M. Martin regardait un documentaire.

$7x(x + 2y + 5y^2 + 7)$  La clé anglaise n'a pas servi à assommer la victime.

5) Écris l'équivalence de chaque nombre en notation scientifique ou en nombre décimal.

a)  $0,000\ 000\ 054\ 3 = 5,43 \times 10^{-8}$

b)  $-2,34 \times 10^{11} = -234\ 000\ 000\ 000$

c)  $742\ 580\ 000\ 000\ 000 = 7,4258 \times 10^{14}$

d)  $9,456 \times 10^{-7} = 0,000\ 000\ 9456$

$$\begin{aligned} & -5,43 \times 10^{-8} \\ & 234\ 000\ 000\ 000 \\ & 7,4258 \times 10^{14} \\ & 0,000\ 000\ 9456 \end{aligned}$$

Le centre social était très silencieux.

$$\begin{aligned} & 5,43 \times 10^{-8} \\ & -234\ 000\ 000\ 000 \\ & 7,4258 \times 10^{14} \\ & 0,000\ 000\ 9456 \end{aligned}$$

La salle Luc-Tessier était dans le silence absolu.

$$\begin{aligned} & 5,43 \times 10^{-8} \\ & -234\ 000\ 000\ 000 \\ & 7,4258 \times 10^{14} \\ & 0,000\ 000\ 9456 \end{aligned}$$

Le Gymnase était vide.

$$\begin{aligned} & 5,43 \times 10^{-7} \\ & -0,000\ 000\ 000\ 002\ 34 \\ & 74258 \times 10^{19} \\ & 0,000\ 000\ 9456 \end{aligned}$$

La cafétéria n'est pas la scène de crime.

4) Applique la loi des exposants :

$$\frac{\sqrt{x^{36}}}{x^3} = \frac{x^{\frac{36}{2}}}{x^3} = \frac{x^{18}}{x^3} = x^{15}$$

$$\left(\frac{3^4}{5^2}\right)^4 = \left(\frac{5^2}{3^4}\right)^4 = \frac{5^8}{3^{16}}$$

$$x^3 \text{ et } \left(\frac{5^2}{3^4}\right)^4$$

Le tuyau plomb n'était pas une option.

$$x^{15} \text{ et } \left(\frac{3^4}{5^2}\right)^4$$

Le chandelier n'a pas été choisi pour le drame.

$$x^2 \text{ et } \left(\frac{3^{16}}{5^8}\right)$$

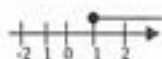
La salle Luc Tessier était vide.

$$x^{15} \text{ et } \left(\frac{5^8}{3^{16}}\right)$$

La cafétéria était fermée.

6) Résous l'inéquation suivante et représente-la sous forme d'une droite :

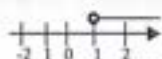
$$\begin{aligned} & \text{sous forme d'une droite : } \frac{3x-7}{4} \leq \frac{2x-5}{3} \\ & 3(3x-7) \leq 4(2x-5) \\ & 9x-21 \leq 8x-20 \quad +21 \\ & x \leq 1 \end{aligned}$$



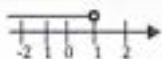
La victime n'a pas subi d'attaque au couteau.



Le secrétariat était dans un silence absolu.

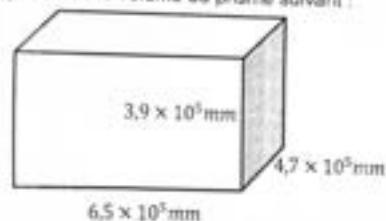


Le chandelier n'a pas été utilisé pour tuer la victime.



M Jean-Michaël se cachait avec le tuyau de plomb.

7) Trouve le volume du prisme suivant :



$$V = Ab \times h$$

$$V = (3,9 \times 10^5)(4,7 \times 10^5)(6,5 \times 10^5)$$

$$V = 1,19145 \times 10^{17} \text{ mm}^3$$

8) En appliquant la loi des exposants, réduis l'expression algébrique suivante :  $\frac{10x^{-5}x^2x^6}{2x^{-1}}$

$$\frac{10x^{-5}x^2x^6}{2x^{-1}} = \frac{10x^{-5}x^2x^6}{2x^{-1}}$$

$$5x^{-5}x^2x^1 = 5x^{-2} = \frac{5}{x^2}$$

$119,145 \times 10^{15}$  M. Cédric cherchait sa clé anglaise au moment du crime.

$1,19145 \times 10^{15}$  La victime n'a pas été étranglée avec la corde.

$1,19145 \times 10^7$  M. Jean-Michaël mangeait des croustilles.

$1,19145 \times 10^{17}$  Le tuyau de plomb n'a pas servi à attaquer la victime.

$5x^{-2}$  M. Stéphane jouait au volley-ball.

$\frac{5}{x^2}$  M. Dave dégustait sa collation.

$5x^2$  Le revolver n'a pas été utilisé pour tuer la victime.

$\frac{1}{5x^2}$  Le tuyau de plomb n'a pas servi à attaquer la victime.

- 9) Résous l'inéquation suivante et représente-la sous forme d'intervalle :  $-7(5x - 3) > 5(x + 2) - 9$

$$\begin{aligned} -7(5x-3) &> 5(x+2)-9 \\ -35x+21 &> 5x+10-9 \end{aligned}$$

$$\frac{-40x}{-40} > \frac{-20}{-40}$$

$$x < \frac{1}{2}$$



- 10) Exprime le produit sous la forme d'une seule base affectée d'un exposant :  $625 \cdot 3125 \cdot 5^{-2}$

$$625 \cdot 3125 \cdot 5^{-2}$$

$$5^4 \cdot 5^5 \cdot 5^{-2}$$

$$5^7$$

$x \in ]-\infty, \frac{1}{2}[$  La victime n'a pas subi une attaque avec le couteau.

$x \in ]\frac{1}{2}, +\infty[$  M Cédric jouait aux jeux vidéo.

$x \in ]-\infty, \frac{1}{2}[$  Mme Natasha jouait au volley-ball.

$x \in ]\frac{1}{2}, +\infty[$  La victime n'a pas été étranglée par une corde.

78 125 La victime n'a pas subi d'attaque au couteau.

$5^{11}$  M Dave s'entraînait au moment du crime.

$5^7$  Le chandelier n'a pas été utilisé pour tuer la victime.

$5^9$  Jean-Michaël se cachait avec le tuyau de plomb.

11) Réduis l'expression algébrique suivante :  
 $(6x+8)^2 + 4 + (2x-5)(4x-7)$

$$\underbrace{(6x+8)(6x+8)}_4 + \underbrace{(2x-5)(4x-7)}$$

$$\frac{36x^2 + 48x + 48x + 64}{4} + 8x^2 - 14x - 20x + 35$$

$$\frac{36x^2 + 96x + 64 + 8x^2 - 34x + 35}{4}$$

$$9x^2 + 24x + 16 + 8x^2 - 34x + 35$$

$$17x^2 - 10x + 51$$

$$17x^2 - 34x + 51$$

M Dave jouait à un jeu de société.

$$17x^2 - 10x - 25$$

M Cédric n'utilisait pas le couteau au moment du meurtre.

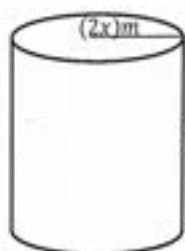
$$44x^2 + 62x + 99$$

La clé anglaise n'a pas servi à assommer la victime.

$$17x^2 - 10x + 51$$

La victime n'a pas été éliminée avec une corde.

12) Pour répondre aux exigences de son patron, Samuel doit construire un cylindre dont la surface ne dépasse pas  $720\pi \text{ m}^2$ . Le patron de Samuel lui a donné la mesure de la hauteur et celle du rayon de la base. Trouve la circonférence maximale de la base. Donne ta réponse en  $\pi$



① Inconnue

$2x$  : Rayon

$3x$  : hauteur

② Inéquation

$$A_1 = A_c + A_b$$

$$720\pi \geq 2\pi rh + 2\pi r^2$$

$$720\pi \geq 2\pi \cdot 2x \cdot 3x + 2\pi \cdot (2x)^2$$

③ Résolution

$$720\pi \geq 2\pi 6x^2 + 2\pi 4x^2$$

$$720\pi \geq 12\pi x^2 + 8\pi x^2$$

$$\frac{720\pi}{\pi} \geq \frac{20\pi x^2}{\pi}$$

$$\frac{720}{20} \geq \frac{20x^2}{20}$$

$$\frac{720}{20} \geq \frac{20x^2}{20}$$

$$\sqrt{36} \geq \sqrt{x^2}$$

$$-6 \geq x$$

④ Circonférence

$$C = 2\pi r$$

$$C = 2\pi \cdot 2x$$

$$C = 2\pi \cdot 2 \cdot 6$$

$$C = 24\pi$$

$$24\pi \text{ m}$$

M. Stéphan était parti en voyage durant le crime.

$$12\pi \text{ m}$$

La victime ne s'est pas fait attaquer avec un chandelier.

$$75,40 \text{ m}$$

La clé anglaise n'a pas servi à assommer la victime.

$$26,84\pi \text{ m}$$

Le revolver n'a pas été utilisé pour tuer la victime.

- 13) Trouve les expressions algébriques qui représentent la base et la hauteur d'un parallélogramme dont l'aire est de  $(50x^2 - 70x)m^2$   
 Indice : l'expression de sa base est un binôme.

$$A = b \times h$$

$$50x^2 - 70x = b \times h$$

$$10x(5x - 7) = b \times h$$

$$h = 10x \text{ m}$$

$$b = (5x - 7) \text{ m}$$

$$h : (5x) \text{ m}$$

$$b : (10x - 14) \text{ m}$$

Le tuyau de plomb n'a pas été utilisé pour frapper la victime.

$$h : (5x) \text{ m}$$

$$b : (5x - 7) \text{ m}$$

M. Stéphane lisait tranquillement chez lui.

$$h : (10x) \text{ m}$$

$$b : (5x - 7) \text{ m}$$

M. Jean-Michaël n'a jamais pris le chandelier pour un crime.

$$h : (10) \text{ m}$$

$$b : (5x^2 - 7x) \text{ m}$$

La victime n'a pas été étranglée avec une corde.

- 14) Trouve le produit et donne ta réponse en notation scientifique :  $(5,5 \times 10^4)(7,3 \times 10^{-3})(4,2 \times 10^5)$

$$(5,5 \times 10^4) (7,3 \times 10^{-3}) (4,2 \times 10^5)$$

$$= 16\,863\,0000$$

$$= 1,6863 \times 10^8$$

$$16,863 \times 10^7$$

M Cédric discutait avec sa mère.

$$1,6 \times 10^8$$

Le tuyau de plomb n'a pas été utilisé pour frapper la victime.

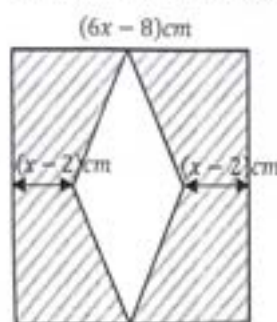
$$1,6863 \times 10^8$$

La victime ne s'est pas fait assommer avec la clé anglaise.

$$1,6863 \times 10^8$$

M. Stéphane n'avait pas de couteau avec lui.

15) Détermine l'expression algébrique réduite qui correspond à la surface hachurée.



① Aire du carré

$$A = C^2$$

$$A = (6x-8)(6x-8)$$

$$A = 36x^2 - 48x - 48x + 64$$

$$A = 36x^2 - 96x + 64$$

② Mesure de la police d'urgence

$$6x-8 - (x-2) - (x-2)$$

$$6x-8 - x+2 - x+2$$

$$4x-4$$

③ l'aire du losange

$$A = \frac{D \cdot d}{2}$$

$$A = \frac{(6x-8)(4x-4)}{2}$$

$$A = \frac{24x^2 - 24x - 32x + 32}{2}$$

$$A = \frac{24x^2 - 56x + 32}{2}$$

$$A = 12x^2 - 28x + 16$$

④ l'aire hachurée

$$36x^2 - 96x + 64 - (12x^2 - 28x + 16)$$

$$36x^2 - 96x + 64 - 12x^2 + 28x - 16$$

$$24x^2 - 68x + 48$$

$$24x^2 - 68x + 48$$

Le centre social était inoccupé

$$24x^2 + 28x + 48$$

Le gymnase n'est pas un lieu de crime

$$24x^2 - 68x - 48$$

Il n'avait pas d'être humain dans la salle des enseignants

$$24x^2 - 124x + 60$$

Le secrétariat n'est pas un lieu que le coupable a utilisé pour commettre son acte

Les personnages		Les lieux		Les armes	
M. Cédric		Salle des enseignants		Couteau	
M. Stéphane		Cafétéria		Révolver	
M. Dave		Secrétariat		Chandelier	
M. Jean-Michaël		Centre social		Corde	
Mme Natasha		Gymnase		Clé anglaise	
M. Martin		Salle Luc Tessier		Tuyau plomb	

Réponse : J'accuse \_\_\_\_\_

dans \_\_\_\_\_

avec \_\_\_\_\_