

4. Le graphique ci-contre représente l'accroissement par heure d'une culture bactérienne.

Laquelle des règles suivantes pourrait illustrer cet accroissement ?

~~A) $y = \frac{1456}{3}x + 2000$~~

C) $y = 2000(1,2)^x$

B) $y = 2000(0,8)^x$

~~D) $y = 1000(1,5)^x$~~

$f(x) = U_i (\text{base})^{\text{Temp}^x}$

5. Le nuage de points, représenté ci-contre, illustre une distribution à deux variables.

Lequel des coefficients suivants est celui qui exprime le mieux la corrélation entre les deux variables ?

A) 0,9

C) -0,2

B) 0,4

D) -0,85

6. On considère le triangle rectangle MNP ci-contre et la hauteur NQ issue du sommet N.

On a : $m \overline{MN} = 30 \text{ cm}$

$m \overline{NQ} = 18 \text{ cm}$

Quelle est l'aire du triangle NQP ?

A) $337,5 \text{ cm}^2$

C) 243 cm^2

B) $121,5 \text{ cm}^2$

D) 216 cm^2

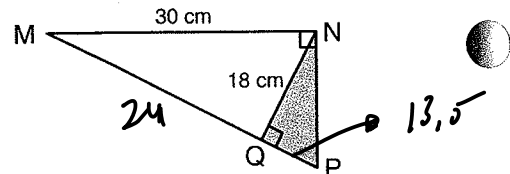
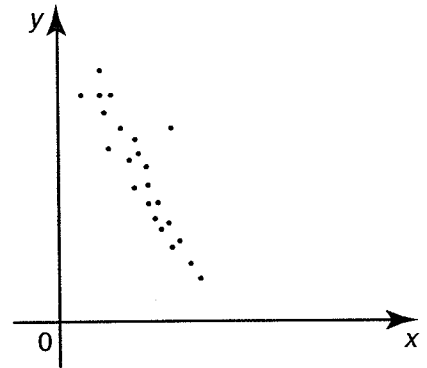
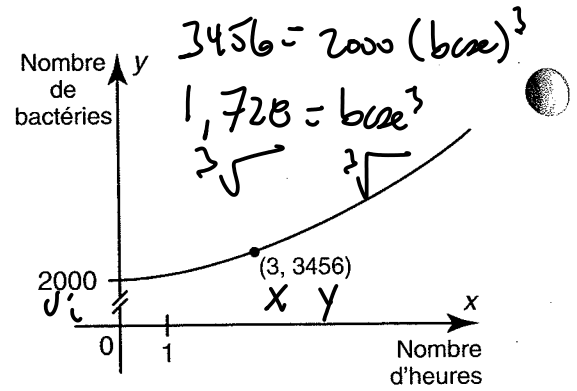
B) $\frac{13,5 \cdot 18}{2}$

2) QP

$24 \cdot QP = 18^2$

$24 \cdot QP = 324$

$QP = 13,5$



① MR: $MQ^2 + 18^2 = 30^2$

$\sqrt{MQ^2 = 30^2 - 18^2}$

$MQ = 24$

$$\frac{\text{nb. intérieures} + (\text{égalité})}{\text{total}} \times 100$$

SECTION B

$$20 + \frac{2}{2} \times 100 = 67,74$$

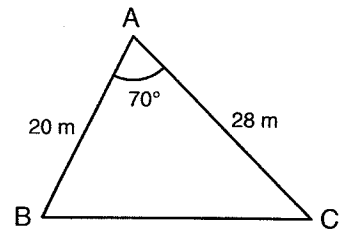
7. La distribution suivante donne le nombre de spectateurs à chaque représentation d'un film qui vient de sortir sur les écrans lors du mois suivant sa sortie.

343, 350, 400, ... 439	540, 540, 570, 600, ... 675, 700
22 données	9 données

Quel rang centile est associé à 540 spectateurs ?

Le rang centile associé à 540 spectateurs est : 68

8. Le triangle ABC ci-contre représente le contour d'une fresque peinte sur un mur d'une ville accueillant les prochains jeux d'hiver.



On a : $m \overline{AB} = 20 \text{ m}$

$m \overline{AC} = 28 \text{ m}$

$m \angle BAC = 70^\circ$

$$\frac{20 \cdot 28 \cdot \sin 70}{2}$$

Quelle est, arrondie à l'unité près, l'aire du triangle ABC ?

L'aire du triangle ABC, à l'unité près, est : 263 m²

9. Un concert du groupe V4 est organisé au stade olympique. Trois écoles secondaires décident d'y assister.

La 1^{re} école paye 1836\$ pour 128 élèves et 12 accompagnateurs.

La 2^{re} école paye 2190\$ pour 145 élèves et 18 accompagnateurs.

La 3^e école paye 1722\$ pour 106 élèves et leurs accompagnateurs.

Combien d'accompagnateurs de la 3^e école ont-ils été présents à ce concert ?

Le nombre d'accompagnateurs de la 3^e école est : _____

10. La série de données ci-dessous donne le résultat de chaque élève d'un groupe de 10 élèves à un test de mathématiques.

50 56 63 65 68
70 73 80 83 92

$$\bar{X} = 70$$

moyenne

$$20 + 14 + 7 + 5 + 2 + 0 +$$

Quel est l'écart-moyen des résultats de ce groupe ?

$$3 + 10 + 13 + 22 = 96$$

L'écart-moyen des résultats de ce groupe est : 9,6

10

SECTION C

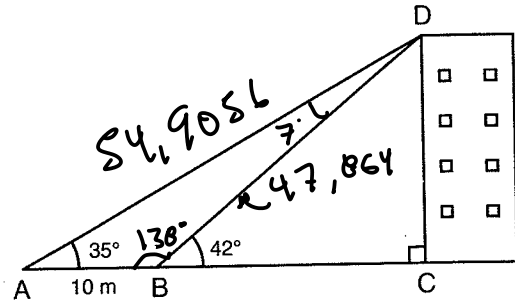
11. UN ÉDIFICE

Adrien, situé au point A, observe un édifice avec un angle d'élévation de 35° .

Bernard, situé au point B, observe le même édifice avec un angle d'élévation de 42° .

Dix mètres séparent Adrien et Bernard.

Quelle est, arrondie au dixième près, la hauteur de l'édifice ?



$$\textcircled{1} \quad \frac{\sin 7}{10} = \frac{\sin 138}{AD}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{\sin 35}{1} = \frac{DC}{54,9054} \quad \quad DC = \underline{31,49M}$$

12. UN VOYAGE EN EUROPE

À la fin de ses études, Éric désire entreprendre un voyage en Europe avec ses cousins Joseph et Nathan et doit emprunter 2500\$ à cette fin.

Il hésite entre deux institutions bancaires.

Institution A: Taux d'intérêt de 2,4% composé annuellement.

Institution B: Taux d'intérêt composé annuellement.

Le tableau ci-dessous indique le montant à rembourser, dans l'institution B, selon le nombre d'années écoulées.

Nombre d'années	Montant à rembourser
0	2500,00\$
2 <i>ans</i>	2631,69\$
4	2770,32\$

Éric désire rembourser son prêt après 5 ans.

Détermine la différence entre les frais d'intérêt qu'Éric doit payer entre les deux institutions.

$$V_f = V_i (1 + \text{taux})^t$$

$$V_{f_A} = 2500 (1,024)^x$$

taux ?

$$2631,69 = 2500 (1,024)^2$$

$$\frac{2631,69}{2500} = 1,052676 = 1,024^2$$

$$\sqrt{1,052676} = 1,026 = 1,024$$

$$1,026 = \text{taux}$$

$$V_{f_B} = 2500 (1,026)^x$$

$$(A) : 2500 (1,024)^5 = 2814,75 \$$$

$$(B) : 2500 (1,026)^5 = 2842,35 \$$$

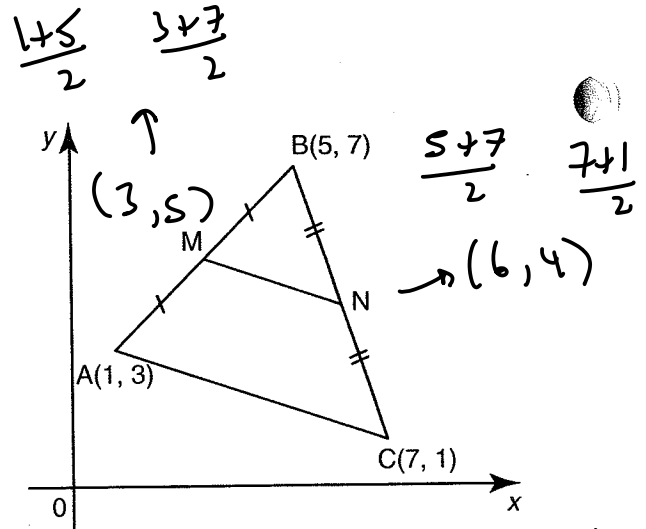
$$B - A = 27,60 \$$$

13. UN SEGMENT PARTICULIER

On considère le triangle ABC représenté ci-contre.

Les sommets du triangle ABC sont A(1, 3), B(5, 7) et C(7, 1).

Montre que le segment qui passe par les milieux des côtés AB et AC du triangle ABC est parallèle au 3^e côté et mesure la moitié de ce 3^e côté.



\parallel

Pente $MN : \frac{5-4}{3-6} = \frac{1}{-3}$

$AC : \frac{3-1}{1-7} = \frac{2}{-6} = -\frac{1}{3}$

Distances: $d_{MN} = \sqrt{(6-3)^2 + (4-5)^2} = \sqrt{10} = 3,16 \dots$
 $d_{AC} = \sqrt{\dots} = \sqrt{40} = 6,32 \dots$

14. UNE ÉPIDÉMIE DE GRIPPE

La fonction f , décrite ci-dessous, représente l'évolution d'une épidémie de grippe dans un village.

$$f(x) = \begin{cases} 1500(1,2)^x & \text{si } x \in [0, 3] \\ 50x + b & \text{si } x \in [3, 8] \\ ax + 9242 & \text{si } x \in [8, m] \end{cases}$$

$$y = -800x + 9242$$

où x représente le nombre de semaines, écoulées depuis le 1^{er} mars, et $f(x)$ le nombre de personnes contaminées.

Détermine, arrondi au dixième près, le nombre de semaines m , écoulées depuis le 1^{er} mars, afin qu'il n'y ait plus de personnes contaminées.

$$\textcircled{1} \quad 1500 (1,2)^3 = 2592$$

$$\textcircled{2} \quad 2592 = 50(3) + b$$

$$2592 = 150 + b$$

$$2442 = b$$

$$y = 50x + 2442$$

$$\textcircled{3} \quad 8^{\text{e}} \text{ jour ?}$$

$$2842 = 50(8) + 2442$$

$$\textcircled{4} \quad 2842 = a(8) + 9242$$

$$-6400 = a(8) \div 8$$

$$-800 = a$$

$$\textcircled{5} \quad 0 = -800x + 9242$$

$$-9242 = -800x$$

$$11,55 = x$$

$$\text{resp: } \underline{11,6 \text{ sem}}$$

15. L'AIRE D'UN TRIANGLE

La diagonale du quadrilatère ABCD, représenté ci-contre, partage le quadrilatère en deux triangles ABC et ACD.

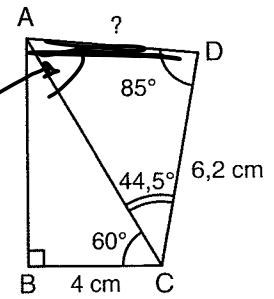
On a:

$$m \overline{BC} = 4 \text{ cm et } m \overline{DC} = 6,2 \text{ cm}$$

$$m \angle ABC = 90^\circ, m \angle ACB = 60^\circ, m \angle ADC = 85^\circ \text{ et}$$

$$m \angle ACD = 44,5^\circ.$$

Quelle est, arrondie au dixième près, la mesure du côté AD ?



$$\angle A ? = 50,5^\circ$$

$$\frac{\sin 50,5}{6,2} = \frac{\sin 44,5}{AD}$$

$$x = 5,62$$

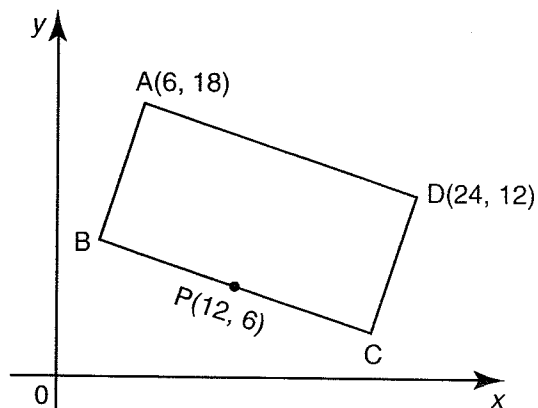
16. L'AIRE D'UN RECTANGLE

On considère le rectangle ABCD représenté ci-contre.

Les points A(6, 18) et D(24, 12) sont deux des sommets du rectangle.

Le point P(12, 6) est situé sur le côté BC.

Détermine l'aire du rectangle ABCD.



(1) $d AD : \sqrt{(24-6)^2 + (12-18)^2} = \sqrt{360} \approx 18,97$

(2) Equation AD : $y = ax + b$
 Pente : $\frac{18-12}{6-24} = -\frac{1}{3}$ $y = -\frac{1}{3}x + b$ $y = -\frac{1}{3}x + 20$
 $18 = -\frac{1}{3}(6) + b$
 $18 = -2 + b$
 $20 = b$

(3) $y = 3x + b$ $y = 3x - 30$
 $6 = 36 + b$
 $-30 = b$

(4) $3x - 30 = -\frac{1}{3}x + 20$

(x1) $9x - 90 = -x + 60$
 $10x = 150$
 $x = 15$ (15, 15)

(5) : d (15, 15)
 (12, 6)

$\sqrt{90} \approx 9,48$

(6) $A_{\square} = 9,48 \cdot 18,97$
 $A_{\square} = 180,2$