

Mathématiques 30321-B

Révision mi-bloc 1

Utilise les matrices ci-dessous pour résoudre les exercices 1 à 11, si c'est possible.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 0 & 3 & 7 \\ -1 & 5 & 8 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 5 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 6 & -1 \\ -7 & 12 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$$

1. L'élément $a_{31} = \underline{-1}$.
2. $a_{ij} = 7$ si $i = \underline{2}$ et $j = \underline{3}$.
3. La matrice A est une matrice carrée.
4. La matrice C est une matrice colonne.
5. La dimension de B est 1 par 3.

$$6. \quad 5A = \begin{bmatrix} 10 & 20 & 30 \\ 0 & 15 & 35 \\ -5 & 25 & 40 \end{bmatrix}$$

$$7. \quad 2D - 3E = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ -2 & 10 \\ 4 & -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 18 & -3 \\ -21 & 36 \\ 6 & -9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -14 & 3 \\ 19 & -26 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$$

8. La dimension du produit AC est 3 par 3 \times 3 par 1 donc 3 \times 1.
9. Peux-tu obtenir le produit AB? 3 par 3 \times 1 par 3 donc non

$$10. \quad BC = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \times 0 + 2 \times 1 + 3 \times 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 17 \end{bmatrix}$$

$$11. \quad BA = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 0 & 3 & 7 \\ -1 & 5 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2+0-3 & 4+6+15 & 6+14+24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 25 & 44 \end{bmatrix}$$

$$12. \quad AE = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 0 & 3 & 7 \\ -1 & 5 & 8 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 6 & -1 \\ -7 & 12 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12-28+12 & -2+48-18 \\ 0-21+14 & 0+36-21 \\ -6-35+16 & 1+60-24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 28 \\ -7 & 15 \\ -25 & 37 \end{bmatrix}$$

Mathématiques 30321-B

Révision mi-bloc 1

13. Décris comment les transformations appliquées à $f(x)$, donne aussi ce que la coordonnée (2, 4) devient pour chaque cas.

| | | | | | |
|----|---|---------------|---|---------------|---|
| a) | $y = 3f(-x-1) - 2$ $y = 3f(-(x+1)) - 2$ | b) | $y = -f(2x-1) + 7$ $y = -f\left(2\left(x - \frac{1}{2}\right)\right) + 7$ | c) | $y = -\frac{3}{4}f\left(\frac{4}{3}x + 1\right)$ $y = -\frac{3}{4}f\left(\frac{4}{3}\left(x + \frac{3}{4}\right)\right)$ |
| 3 | AV de facteur 3 | 2 | RH de facteur $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{4}$ | RV de facteur $\frac{3}{4}$ |
| - | Réf/y | $\frac{1}{2}$ | TH de $\frac{1}{2} \rightarrow$ | $\frac{4}{3}$ | RH de $\frac{3}{4}$ |
| 1 | TH de $1 \leftarrow$ | 7 | TV de $7 \uparrow$ | $\frac{3}{4}$ | TH de $\frac{3}{4} \leftarrow$ |
| 2 | TV de $2 \downarrow$ | | | | |
| | $(2 \times -1 - 1, 4 \times 3 - 2)$ $(-3, 10)$ | | $\left(2 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2}, 4 \times -1 + 7\right)$ $\left(\frac{3}{2}, 3\right)$ | | $\left(2 \times \frac{3}{4} - \frac{3}{4}, 4 \times \frac{-3}{4}\right)$ $\left(\frac{3}{4}, -3\right)$ |

14. Exercice : Donne les propriétés de chaque fonction : domaine, image, zéros, variation (croissance, décroissance), signe, asymptote (horizontale, verticale ou oblique ainsi que l'équation de celle-ci).

a) $y = -2x^2 + 6x - 1$

$$y = -2 \left[\left(x^2 - 3x + \frac{9}{4}\right) - \frac{9}{4} + \frac{1}{2} \right]$$

$$y = -2 \left[\left(x - \frac{3}{2}\right) - \frac{7}{4} \right]$$

$$= -2 \left(x - \frac{3}{2}\right) + \frac{7}{2}$$

$D =]-\infty, +\infty[\quad I =]-\infty, \frac{7}{2}[$

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{36 - 4(-2)(-1)}}{2(-2)}$$

$$x = \frac{-6 \pm \sqrt{28}}{-4} = \frac{3 \pm \sqrt{7}}{2}$$

$\nearrow]-\infty, \frac{3}{2}[\quad \searrow \left[\frac{3}{2}, \infty[$

$$+ \left[\frac{3 - \sqrt{7}}{2}, \frac{3 + \sqrt{7}}{2}\right]$$

$$- \left]-\infty, \frac{3 - \sqrt{7}}{2}\right] \cup \left[\frac{3 + \sqrt{7}}{2}, \infty\right[$$

b) $y = -|2x - 1| + 4$

$$= -\left|2\left(x - \frac{1}{2}\right)\right| + 4$$

$$= -2\left|x - \frac{1}{2}\right| + 4$$

$D =]-\infty, +\infty[\quad I =]-\infty, 4]$

$$0 = -|2x - 1| + 4$$

$$4 = |2x - 1|$$

$$4 = 2x - 1 \quad \text{ou} \quad -4 = 2x - 1$$

$$2x = 5 \quad \quad \quad 2x = -3$$

$$x = \frac{5}{2} \quad \quad \quad x = \frac{-3}{2}$$

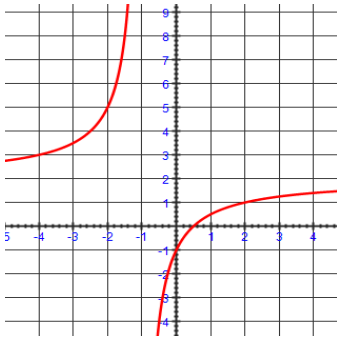
$\nearrow]-\infty, \frac{1}{2}[\quad \searrow \left[\frac{1}{2}, \infty[$

$$+ \left[\frac{-3}{2}, \frac{5}{2}\right]$$

$$- \left]-\infty, \frac{-3}{2}\right] \cup \left[\frac{5}{2}, \infty\right[$$

Mathématiques 30321-B

Révision mi-bloc 1



$$D =]-\infty, -1[\cup]-1, \infty[$$

$$I =]-\infty, 2[\cup]2, \infty[$$

$$x = 0,5$$

$$\nearrow]-\infty, -1[\cup]-1, \infty[\quad \searrow \text{jamais}$$

$$+]-\infty, -1[\cup]0,5; \infty[$$

$$-]-1; 0,5[$$

$$AV \rightarrow x = -1$$

$$AH \rightarrow y = 2$$

15. Une machine remplit les contenants d'avoine avec 32 onces d'avoines. Après que les contenants sont remplis, une autre machine doit les peser. Si la différence dans la pesanture du contenant est plus de 0,5 onces, ce contenant est rejeté. Écris une inéquation représentant le poids maximum et le poids minimum d'un contenant d'avoine.

$$|x - 32| \leq 0,5$$

16. À la compagnie Graphique plus, le salaire varie de 35035\$ à 40215\$. Détermine l'inéquation qui représente le salaire des employés.

$$35035 + \frac{40215 - 35035}{2} = 37625 \rightarrow |x - 37625| \leq 2590$$

17. Résous.

a) $|2x - 1| + 3 = 10$

$$|2x - 1| = 7$$

$$2x - 1 = 7 \quad \text{ou} \quad 2x - 1 = -7$$

$$2x = 8 \quad \quad \quad 2x = -6$$

$$x = 4 \quad \quad \quad x = -3$$

b) $|3x + 2| = 4x + 5$

$$3x + 2 = 4x + 5 \quad \text{ou} \quad 3x + 2 = -(4x + 5)$$

$$-x = 3 \quad \quad \quad 7x = -7$$

$$x = -3 \quad \quad \quad x = -1$$

c) $\left| \frac{x}{2} + 6 \right| \leq 10$

$$\frac{x}{2} + 6 = 10 \quad \text{ou} \quad \frac{x}{2} + 6 = -10$$

$$\frac{x}{2} = 4 \quad \quad \quad \frac{x}{2} = -16$$

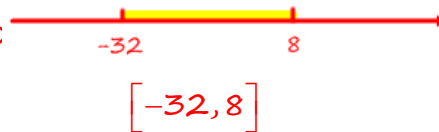
$$x = 8 \quad \quad \quad x = -32$$

si $x = c$

$$|6| \leq 10$$

$$6 \leq 10$$

oui



Mathématiques 30321-B

Révision mi-bloc 1

18. Simplifie les radicaux

a) $24^{\frac{1}{2}} + 54^{\frac{3}{2}}$

$$\begin{aligned} & \sqrt{24} + (\sqrt{54})^3 \\ & 2\sqrt{6} + (3\sqrt{6})^3 \\ & 2\sqrt{6} + 27 \times 6\sqrt{6} \\ & 164\sqrt{6} \end{aligned}$$

b) $\sqrt{72} - 3\sqrt{98}$

$$\begin{aligned} & 6\sqrt{2} - 3 \times 7\sqrt{2} \\ & -15\sqrt{2} \end{aligned}$$

c) $\frac{55^{\frac{1}{2}}}{\sqrt{5}}$

$$\frac{\sqrt{55}}{\sqrt{5}} = \sqrt{11}$$

d) $\sqrt{450} - \sqrt{200}$

$$\begin{aligned} & 15\sqrt{2} - 10\sqrt{2} \\ & 5\sqrt{2} \end{aligned}$$

19. Une entreprise achète une excavatrice au coût de 140 000\$. La valeur de la machine diminue de 12% par année. Dans combien de temps, l'excavatrice vaudra-t-elle 70 000\$?

$$M = C(0,88)^n$$

$$C = 140000\$$$

$$i = 88\%$$

$$M = 70000\$$$

$$n = ?$$

$$70000 = 140000(0,88)^n$$

$$\frac{1}{2} = (0,88)^n$$

$$\log_{0,88} \frac{1}{2} = n$$

$$n = 5,42 \text{ années}$$