

Dagher

Assia

TU.

Exercice 1

$$1/ (x-4)(x+1) - 3(x-4) = 0$$

$$D = \mathbb{R}$$

$$(x-4)[(x+1)-3] = 0$$

$$(x-4)(x+1) = 0$$

$$\text{donc } x = 4 \text{ ou } x = -1$$

$$S = \{-1, 4\}$$

$$2/ \frac{2x}{e} - 3 = 0$$

$$D = \mathbb{R}$$

$$\frac{2x}{e} = 3$$

$$2x = \ln 3 \rightarrow x = \frac{1}{2} \ln 3$$

$$S = \left\{ \frac{1}{2} \ln 3 \right\}$$

$$3/ \frac{6x}{e} - \frac{3x}{e} = 0$$

$$D = \mathbb{R}$$

$$\frac{3x}{e} (e^{3x} - 1) = 0$$

$$\frac{3x}{e} = 0$$

impossible

ou

$$\frac{3x}{e} - 1 = 0$$

$$\frac{3x}{e} = 1$$

$$3x = 0 \rightarrow x = 0$$

$$S = \{0\}$$

$$4/ \frac{x}{2} e - 5e^x + 3 = 0$$

$$D = \mathbb{R}$$

$$2(e^x)^2 - 5e^x + 3 = 0$$

$$X = e^x$$

$$X > 0$$

$$2X^2 - 5X + 3 = 0$$

$$\Delta = (-5)^2 - 4(3)(2)$$

$$\Delta = 1$$



$$X_1 = \frac{5-1}{4} = 1$$

$$X_2 = \frac{5+1}{4} = \frac{3}{2}$$

$$X_1 = e^x \Rightarrow e^x = 1$$

$$x = 0$$

$$X_2 = e^x \rightarrow e^x = \frac{3}{2}$$

$$S = \left\{ 0, \ln\left(\frac{3}{2}\right) \right\} \quad x = \ln\left(\frac{3}{2}\right)$$

$$5^\circ \ln(3x^2) = \ln\left(\frac{1}{2}\right) + \ln(x+1)$$

\* Ensemble de définition  $D = x+1 > 0$  et  $x > 0$

$$x > -1 \text{ et } x > 0 \Rightarrow x > 0$$

$$D = ]0, +\infty[$$

$$\ln(3x^2) = \ln \frac{x+1}{2}$$

$$3x^2 = \frac{x+1}{2}, \quad 3x^2 - \frac{x+1}{2} = 0$$

$$3x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} = 0$$

$$\Delta = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 4(3)\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$\Delta = \frac{25}{4} = \frac{5}{2}$$

$$x_1 = \frac{\frac{1}{2} - \frac{5}{2}}{6} = -\frac{1}{3} \notin D$$

$$x_2 = \frac{\frac{1}{2} + \frac{5}{2}}{6} = \frac{1}{2} \in D \quad S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$$



## Exercice 2

1  $\frac{1}{x} > \frac{x}{x+2}$

E.D  $D = x \neq 0 \quad x+2 \neq 0$

$D = \mathbb{R} - \{-2, 0\}$

$\frac{1}{x} - \frac{x}{x+2} > 0$

$\frac{(x+2) - x^2}{x(x+2)} > 0$

$\frac{-x^2 + x + 2}{x(x+2)} > 0$

étude  
de signe

$\frac{x(x+2)}{+ -2 - 0 +}$

étude de signe

$-x^2 + x + 2$

$\Delta = 9$

$x_1 = \frac{-1-3}{-2} = 2$

$x_2 = \frac{-1+3}{2} = 1$

$- \quad -1 \quad + \quad 2 \quad -$

$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$0$	$2$	$+\infty$
$-x^2 + x + 2$	-	-	+	+	-	-
$x(x+2)$	+	-	-	+	+	+
Pf	-	+	-	+	-	-

$S = ]-2, -1[ \cup ]0, 2[$

2°  $\ln\left(\frac{x+2}{x-2}\right) > 0$

$\ln(x+2) - \ln(x-2) > 0$

E.D  $(x+2) > 0$  et  $(x-2) > 0$

$-\infty \quad -2 \quad 2 \quad +\infty$



$$D = ]2, +\infty[$$

$$\ln(x+2) > \ln(x-2)$$

$$x+2 > x-2$$

$$0 > -4$$

toujours donc

$$S = D = ]2, +\infty[$$

### Exercice 3

$$(e^x + 1)(e^x - 3)$$

$$D = \mathbb{R}$$

étude de signe.

$$(e^x + 1)(e^x - 3) = 0$$

impossible

$$e^x - 3 = 0 \rightarrow e^x = 3 \quad x = \ln 3$$

$x$	$-\infty$	$\ln 3$	$+\infty$
$e^x + 1$	+	+	+
$e^x - 3$	-	0	+
$(e^x + 1)(e^x - 3)$	-	0	+

$$\text{Si } x = \ln 3 \quad (e^x + 1)(e^x - 3) = 0$$

$$\text{Si } x \in ]-\infty, \ln 3[, (e^x + 1)(e^x - 3) < 0$$

$$\text{Si } x \in ]\ln 3, +\infty[, (e^x + 1)(e^x - 3) > 0$$

### Exercice 4

$$f(2) = 3 \quad , \quad f(4) = -7$$

$$f(x) = ax + b$$



### Exercice 4

$$f(x) = a \cdot x + b \quad \text{fonction affine}$$

$$\begin{cases} 2a + b = 3 \\ 4a + b = -7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} b = 3 - 2a \\ 4a + 3 - 2a = -7 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b = 3 - 2a \\ a = -5 \end{cases} = \begin{cases} b = 13 \\ a = -5 \end{cases}$$

$$f(x) = -5x + 13$$

### Exercice 5

1. Coût de production

$$C(n) = 3,5n + 3000$$

2. la recette  $R(n) = 6,5n - C(n) \Rightarrow R(n) = 3n - 3000$

3°/ Combien de livre.

$$\text{on fait } 3n - 3000 = 0$$

$$n = \frac{3000}{3} = 1000 \text{ livre}$$

pour réaliser le bénéfice il faut vendre 1000 livre



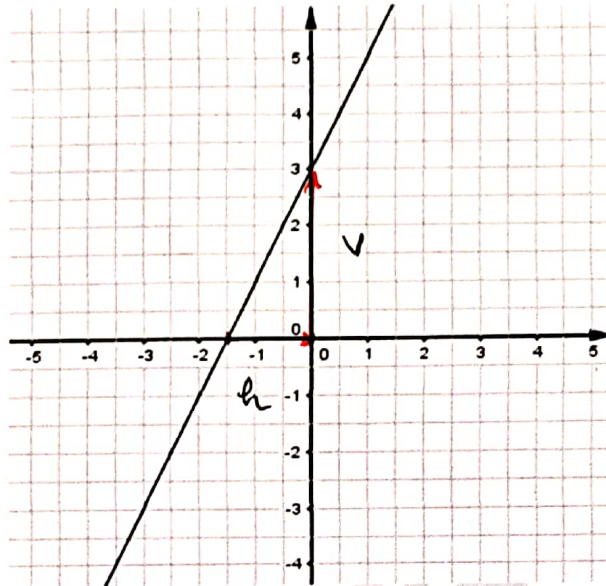
ISO

De la passion naît l'excellence

Classe : TU  
Date : 27/03/2020

**EXERCICE 5 : (1 point)**

Voici la représentation graphique d'une fonction affine  $f$ .  
Déterminer graphiquement son coefficient directeur et son ordonnée à l'origine.



$$a = \frac{v}{h} = \frac{3}{-2}$$

$$a = -2$$

les ordonnées à l'origine

$$y=0, y=3$$

$$f(0)=3, f(-2)=0$$

**EXERCICE 6 : (4 points)**

Une maison d'édition veut publier un manuel de mathématiques. Les frais de création s'élèvent à 30000 € et l'impression de chaque livre coûte ensuite 3,5 €.

1. Déterminer le coût de production,  $C(n)$  de  $n$  livres.
2. Chaque livre est vendu 6,5 €. Calculer la recette,  $R(n)$ , pour  $n$  livres vendus.
3. Combien de livres la maison d'édition doit-elle vendre pour réaliser un bénéfice?