

Pour 4/9

jeudi 3 septembre 2020 10:11

Calculer volume cylindre

$$V = \pi * R^2 * h$$
$$\pi * (\boxed{})^2 * h$$

H21 et rDisque 29,7

H29,7 et rDisque 21

29.7 ÷ (2 × π)	4.72690181	✓
21 × π × (4.7269) ²	1474.083201	✓
Ans ÷ 1000	1.474083201	✓

□
R = 4,72cm

21 ÷ (2 × π)	3.342253805	✓
29.7 × π × (3.3422) ²	1042.248291	✓
Ans ÷ 1000	1.042248291	✓

R = 3,34cm

Propriété du disque : $2\pi r = 29,7$

Convertir cm³ en L

Exercice de la casserole de 5L

vendredi 4 septembre 2020 13:35

$$\begin{aligned}\pi r^2 * h &= 5 \\ r^2 * h &= \pi/5 \\ H &= \frac{\pi}{r^2} \\ h &= 5/\pi r^2\end{aligned}$$

Pour étudier la surface totale :

$$\pi r^2 + 2\pi r h = \pi r^2 + 2\pi r * 5/\pi r^2$$

$$f(x) = \pi x^2 + 2\pi x * 5/\pi x^2$$

L'étude (tableau de valeurs graphique)

indique :

(voir tableau imprimé)

Conclusion : on choisit la casserole qui a pour dimensions : $r=12,857\text{cm}$; $h= 5/\pi * 1,2^2\text{cm}$ et alors $s= 12,857\text{cm}^2$ et on vérifie que $V = 5\text{dm}^3$

Exercices page 66

lundi 1 avril 2024 11:47

- Exercice 21:
- Le tarif pour 50 tirages est de 5,5€ ($50 \times 0,11 = 5,5$)
Le tarif pour 300 tirages est de 24€ ($300 \times 0,08 = 24,0$)
 - La fonction g qui, au nombre de tirage associe le tarif correspondant est :
$$g(x) = \begin{cases} x \times 0,11 & \text{si } x \in [0; 200[\\ 22 + 0,08(x - 200) & \text{si } x \in [200; +\infty[\end{cases}$$

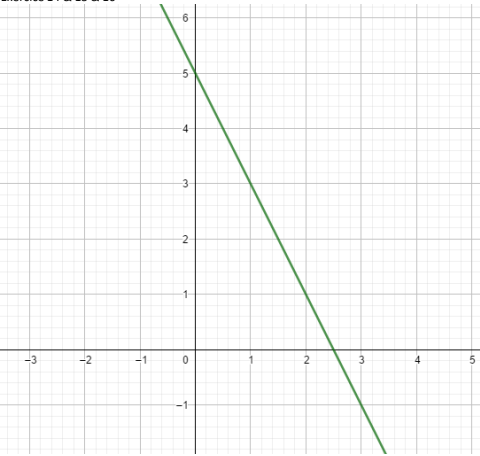
- Exercice 22:
- l'affirmation est fausse car nous avons les mêmes courbes
 - Faux, selon le graphique il est à 4,995m
 - Vrai selon le schéma
 - vrai car 3,5 est un antécédent de 3,77 par h
 - Faux selon le schéma il l'a atteinte à 1,7s.
- $-5t^2 + 17,15t + 4,995$ = expression développée

- Exercice 25 :
- La concentration du produit au bout de 3h est de 28mg.L
 - La concentration du produit est maximale au bout de 2h à 31mg.L
 - Il faudrait le réadministrer au bout de 5h sans prise de risques.

Exercice 12 & 13 p65
 $-x + 5$
 $-4x + 3,5$

Exo au tableau
 $2,67x + 5,83$

Exercice 14 & 15 & 16



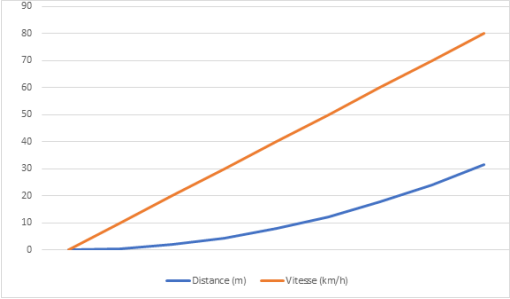
- Exercice 28 :
- $f(-2)$
 - Il n'y a pas de solution
 - 6
 - l'ensemble de solution est $[-4, 5[$
 - l'ensemble de solution est $]0, 3]$
 - La solution est 3

Équation = antécédents
Inéquation = image

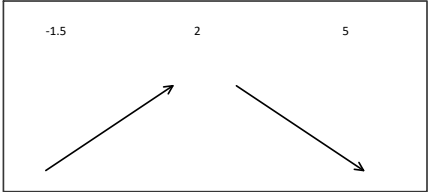
- Exercice 23 :
- $1€ = 6,55957$
 X = prix en euros
 Y = prix en francs
 $6x + 10\% = Y$
- Augmenter par 1,20 c'est 20%
Multiplier par 2,5 c'est augmenter de 150%
Multiplier par 0,8 c'est diminuer de 20%
- La fonction est $f(x) = 6x + (6x \times 0,1)$
 - Pour 2 € = $2 \times 6 + (2 \times 6 \times 0,1) = 12 + (12 \times 0,1) = 13,2€$

- Exercice 24 :
- $80^2 / 203,2 = 31,49m$ la distance d'arrêt du véhicule lancé à 80km/h est de 31,49m environ.
 - Non la distance de freinage n'est pas proportionnelle à la vitesse comme le démontre ce graphique (on peut faire un tableau de proportionnalité avec un produit en croix.

Il n'y a pas de coefficient de proportionnalité



- Exercice 18:
-



X	-2	-1	5	6
Signe de f(x)	-	+	+	-

- Exercice 29:
- l'ensemble de définition de la fonction f est $[-3; 2,8]$
 - $A(4,5;1,5)$ donc $f(1,5) = 4,5$
 - Oui B appartient à f. donc $f(b) = (-1; -3,5)$
 - $f(x) = x^2$ sur $[0; 9]$ et $-x$ sur $[-3; 0]$

Taux de variation = (Valeur d'arrivée - Valeur de départ) ÷ Valeur de départ × 100

Exercice 32 page 67

$$T = \frac{3 - 0}{-2 - (-2)} = \frac{3}{0} = \text{non défini}$$

$$= \frac{4}{3}$$

Coefficient directeur de

AB

$$T(1;4) = \frac{4 - 1}{1 - 0} = \frac{3}{1} = 3$$

$$= \frac{2 - 3}{4 - 1} = \frac{-1}{3} = -\frac{1}{3}$$

Coefficient directeur de

EF

exercice 31 page 67:

$$T(1;3) = \frac{3 - 1}{1 - 0} = \frac{2}{1} = 2$$

$$(-2 \times 3^2 + 3) - (2 \times 1^2 + 3)$$

$$f(1) = 1$$

Correction AUTO 10/09

jeudi 10 septembre 2020 10:35

1)

- a. $R = PV/NT$
- b. $P = nrt/v$

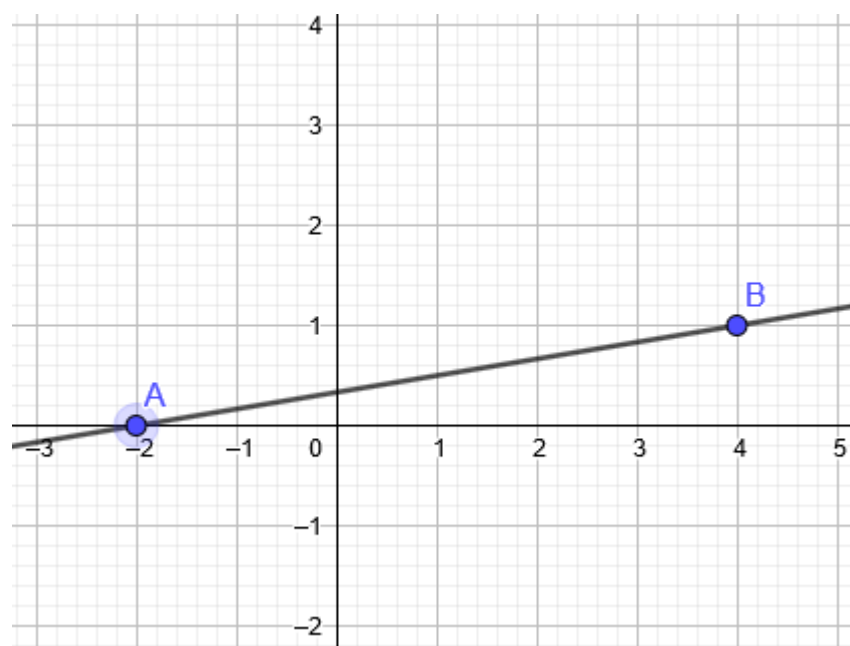
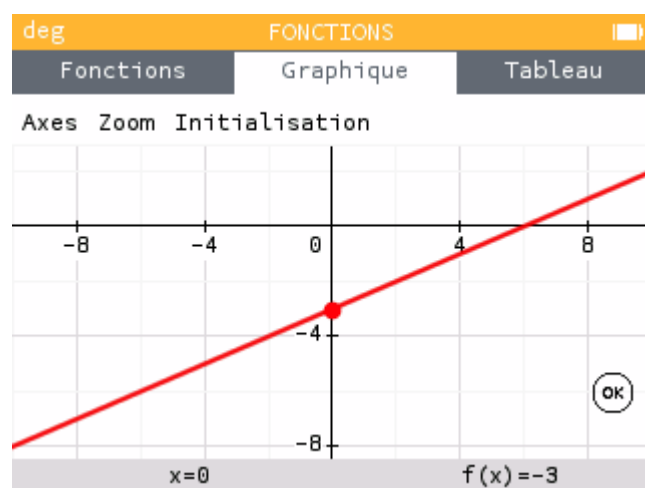
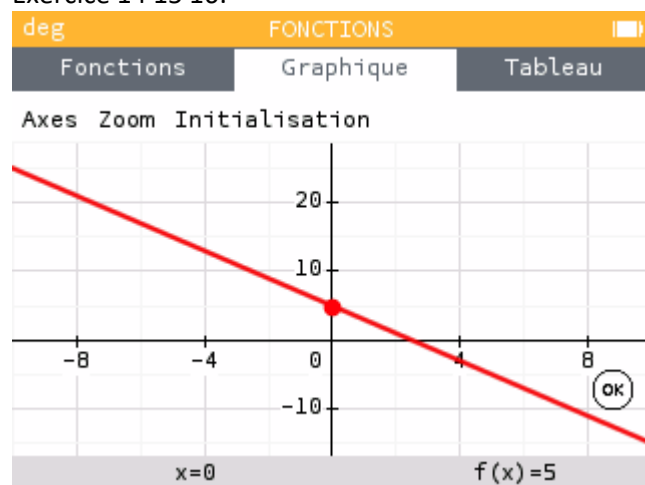
2)

- a. 30
- b. 0
- c. 6 et -6
- d. -V6 et V6

Pour 17/09

samedi 12 septembre 2020 12:26

Exercice 14 15 16:



Questions flashes

lundi 14 septembre 2020 10:15

1. Les antécédents sont -7 et -1
2. -4
3. Il n'y a pas d'antécédents
4. -6 0 et 2
5. Les antécédents de 2,5 par f sont -6; 0 ; 2,5
6. -3

Reconnaître une fonction affine

1. Non / Oui car $ax+b$ et coeff 2 et 1 ordonnée
2. Oui car $ax+b$ -1 et 3
3. Oui -4 et 1
4. Oui / Non
5. Non / oui
6. Non car tableau non proportionnel
7. Oui
8. oui
9. Oui
10. Non
11. Non
12. Non

Toutes les réponses sont ici non contractuelles

Carré = pas affine

Exercices page 68

lundi 14 septembre 2020 10:34

Si un exercice est compliqué comme celui-ci : le résoudre avec des chiffres pour voir comment faire

$V1 = P/d \cdot N1$
 $N2 = 0,9 \cdot N1$ donc $V2 = P/d \cdot 0,9N1/60$
 $V2 = P \cdot d \cdot 0,9N1 \cdot 1/60$
 $= 0,9 \cdot P \cdot d \cdot N1 \cdot 1/60$
 $0,9 \cdot P \cdot d \cdot N1/60$
 $0,9 \cdot V1$
La vitesse est multipliée par 0,9 donc elle diminue de 10%

2. $N1$ augmente de 5% donc $N2 = 1,05N1$
 $D1$ diminue de 10% donc $d2 = 0,9d1$
 $V1 = P \cdot d1 \cdot N1/60$
Et $V2 = P \cdot d2 \cdot N2/60 = P \cdot 0,9d1 \cdot 1,05N1/60$
 $= 0,945V1$
La vitesse initiale est multipliée par $0,945 = 1 - 0,055 = 1 - 5,5/100$ ce qui correspond à une diminution de 5,5%

Exercice 61 p 71:

- $G(b) \cdot g(a) = -2(a+b-2)(b-a)$ car $-2a + 2b \cdot b - a - 2 = B - a // -2(a+b-2)(b-a) = 2a^2 - 2b^2 + 4b - 4a$ ou $(b-a)(-2)$
 $((b-a) - 2)$ car $g(b) \cdot g(a)/b - a = -2(a+b-2)$
- Le taux de variation de $(a,b) = -2(a+b-2)$ car
- Le sens de variation de g sur $[1; +\infty]$ est décroissant

Exercice 37 :
a) Dy de 2 à 14
b) 3 unités
c) 3

La fonction est croissante sur \mathbb{R} car son taux de variation est positif car toujours égal à 3
 $a=3$ et $b = 2$

Exercice 39
1A Oui g est croissante sur \mathbb{R}

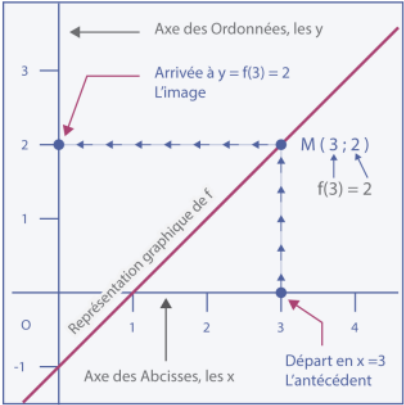
2 c le point $B(2,0)$

3b 0,5

4c 0,5

Exercice 40 :
Oui -1,5 et 2,2
Non
Oui
Non
Oui

Exercice 60 p71:
1) C
2) A
3) B
4) A



Exercice papier

lundi 14 septembre 2020 10:58

0	50	100	200	400
0	50,03	50,06	50,12	50,24

On ne peut répondre qui si on admet que la dilatation est proportionnel à l'augmentation de la température.

On prévoit que pour allonger la tige à 50,15cm il faut que la température soit de 250°C

A retenir : fonction & accroissements proportionnels

Dx	0	1	50	100	150	200	400
Dy	0	0,0006	0,03	0,06	0,09	0,12	0,24

Si les accroissements sont proportionnels alors le coef de proportionnalité vaut :
 $Dy/Dx=yb-yb/xb-xa=50,15-50,03/250-50=0,12/200=0,0006$

Forme $f(x)=ax+b$

A = coefficient directeur

B = ordonnée à l'origine

= théorème de Thalès

X	0	50	100	250	Xa	xb
f(x)	50	50,03	50,06	50,15	Ya	yb

Si on prend 1 pour pas
 $Dy=0,0006$
 $Dx=1$

Exercice 2 :

Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7	Jour 8	Jour 9	Jour 10	Jour 11	Jour 12	Jour 13	Jour 14	Jour 15
8,2	7,6	7	6,4	5,8	5,2	4,6	4	3,4	2,8	2,2	1,6	1	0,4	0

Il n'y aura plus de liquide au bout du 15ème jour car la delta est proportionnel.
 $f(x)0,6x+8,8$

Cité des sciences :

Problème 1 :

R1 : E 2

R2 : C 1

R3 : F 5

R4 : A 4

R5 : B 6

R6 : 3 D

Problème 2:

Exo imprimante

vendredi 18 septembre 2020 14:12

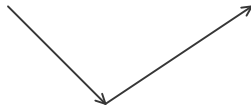
- 1) $V=61,6 \text{ cm/s}$
- 2) $Dx = 0,06$
 $Dy = 1,9$

3)

Entre les instants (en s)	0.28-0.32	0.29-0.31	0.28-0.30	0.30-0.32	0.29-0.30	0.30-0.31
Vitesse moyenne (en cm/s)	64,75	64,5	62	67,5	63	66

63,2cm/d

0 75 100



Car

$0 \leq x_1 \leq 75$

$0 = 0,06 \leq 0,06x_1 \leq 0,06x_75 = 4,5$

Et $0 \leq 0,06x_2 \leq 4,5$

$0 + 0 \leq 0,06x_1 + 0,06x_2 \leq 4,5 + 4,5$

$0 \leq 0,06x_1 + 0,06x_2 \leq 9$

$-9 \leq 0,06x_1 + 0,06x_2 - 9 \leq 0$

Le taux de variation de f entre x_1 et x_2 est toujours négatif donc la fonction est décroissante sur $[0;75]$

$75 \leq x_1 \leq 100$

$75 = 0,06 \leq 0,06x_1 \leq 0,06x_{100} = 6$

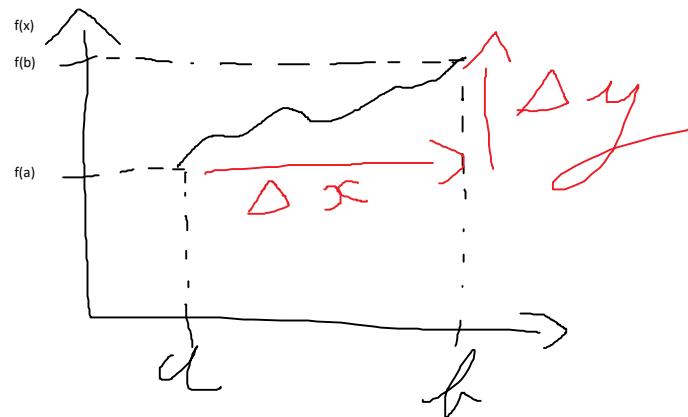
Et $75 \leq 0,06x_2 \leq 6$

$4,5 + 4,5 \leq 0,06x_1 + 0,06x_2 \leq 6 + 6$

$9 \leq 0,06x_1 + 0,06x_2 \leq 12$

$0 \leq 0,06x_1 + 0,06x_2 - 9 \leq 3$

Synthèse :
Taux de variation de f entre a et b
 $T(f)(a,b) = Dy/Dx = (f(b)-f(a))/(b-a)$



Fonction carré(e)

mardi 22 septembre 2020 15:14

$$f(x)=x^2$$

Calculer

- 1) Taux de variation de f entre 3 et 5 = $\frac{f(5)-f(3)}{5-3} = \frac{25-9}{5-3} = \frac{16}{2} = 8$
- 2) -3 et -5 = -8
- 3) -3 et 3 = 0
- 4) A et b où a et b sont deux nombres réutilisables = b+a

A RETENIR :

Taux de variation de la fonction carrée :

$$T(a;b)=a+b$$

TAUX DE VARIATION D'UNE FONCTION ENTRE a ET b

- 1) Rappels sur les variations
- F est croissante sur [a;b] ssi
- $a \leq x_1 < x_2 \leq b$
- $f(a) \leq f(x_1) < f(x_2) \leq f(b)$
- F est décroissante sur [a;b] ssi
- $a \leq x_1 < x_2 \leq b$
- $f(a) \geq f(x_1) > f(x_2) \geq f(b)$

F est constante sur [a;b] ssi

$a \leq x_1 < x_2 \leq b$

$f(a) = f(x_1) = f(x_2) = f(b)$

On peut réunir les infos dans un tableau de variation

tableau de variation

Exemple d'application : g est définie sur R par $g(x) = -x^2 + 3$

- 1) Dresser le tableau de variation
- 2) Prouver les variations de g sur $]-\infty; 0]$.

G fleche haut 3 fleche bas

Variation de y sur $]-\infty; 0]$

$x_1 < x_2$

$g(x_1) < g(x_2)$ donc g est croissante sur $]-\infty; 0]$

$x_1 > x_2^2 \geq 0^2 = 0$

$-x_1^2 < -x_2^2 \leq 0$

$-x_1^2 + 3 < -x_2^2 + 3 \leq 3$

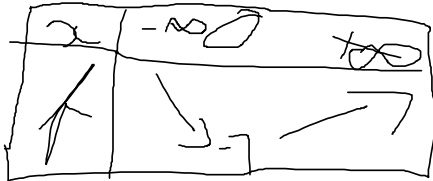
- 2) Taux de variations de f entre x_1 et x_2
- $(x_1 < x_2)$
- $T(x_1, x_2) = f(x_2) - f(x_1) / x_2 - x_1$
- Le taux de variation d'une fonction affine est son coefficient directeur :
- $f(x) = 3x + 7$
- $T(-7; 0) = f(0) - f(-7) / 0 - (-7) = 7 - 28 / 7 = -3$
- $f(0) = 7$ et $f(-7) = 28$

Taux de variation de la fonction carrée:

$T(a, b) = b^2 - a^2 / b - a = b + a$

$T(-3; 2) = 2^2 - (-3)^2 / 2 - (-3) = 4 - 9 / 5 = -5 / 5 = -1$

- 3) Variations et taux de variation
- On veut prouver notre conjecture sur les variations de f définie sur R par $f(x) = x^3 - 1$



Pour prouver que f est croissante sur $[0; +\infty[$

Si f est une fonction définie sur l'intervalle I, on choisit a et b dans l'intervalle I avec $a < b$

Si le $T(a, b) > 0$ pour tous les nombres a et b alors la fonction est croissante sur l'intervalle I

Si $T(a, b) < 0$ pour tous ces nombres a et b alors la fonction est décroissante sur l'intervalle I



Taux de variation :

$T(a, b) = f(b) - f(a) / b - a = (b^3 - 1) - (a^3 - 1) / b - a = b^2 + a$

Soit f la fonction définie sur R par $f(x)=(x+1)^2$

- 1) Calculer le taux de variation entre -3 et 5
- 2) Développer $(a+1)^2$
- 3) Développer et réduire $(b+1)^2-(a+1)^2$
- 4) En déduire que f est décroissante sur $] -\infty;-1]$
- 5) Montrer que pour tous les nombres a et b non nuls on a : $1/b-1/a=a-b/ab$

- 1) $a-d/d*100 = 36-4/8*100 = 4$
- 2) $(a+1)*(a+1) = a^2+2A1 + 1^2$
- 3) $b^2-a^2+2b-2a = (b-a)(b+a)+2(b-a)$
- 4) f est décroissante sur $] -\infty;-1]$

$(a+b)^2=(a+b)(a+b)=a^2+2ab+b^2$
 $(a-b)^2=(a-b)(a-b)=a^2-2ab+b^2$

Pour montrer que f est décroissante sur $] -\infty;-1]$ on prouve que $T(a;b)< 0$ quand $a\leq b<-1$
 $a\leq -1$
 $b\leq -1$
Donc $a+b\leq$
Et donc $a+b+2\leq$
Donc pour tous les nombres a et b compris dans $] \text{infini};-1]$ on a $T(a;b) \leq 0$
Donc la fonction f est décroissante sur $] -\text{infi};-1]$

Outils pour le calcul littéral :**1) Les fractions c'est du calcul littéral ?**

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$$

Soustraire des fractions c'est aussi factoriser

Multiplier deux fractions :

$$\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12}$$

Diviser par une fraction non nulle :

$$\frac{3}{4} \div \frac{2}{3} = 9/8$$

2) Développer avec 4 formules

$$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$$

Exemples :

$$4-5x(1-3x)$$

$$= 4 + 12x - 5x + 15x^2$$

$$=$$

$$=$$

$$(3+2x)^2$$

$$= 9 + 42x + 4x^2$$

$$=$$

$$(7-4x)^2$$

$$= 49 - 56x + 16x^2$$

$$=$$

$$(3-2x)(3+2x)$$

$$= 9 - 4x$$

$$=$$

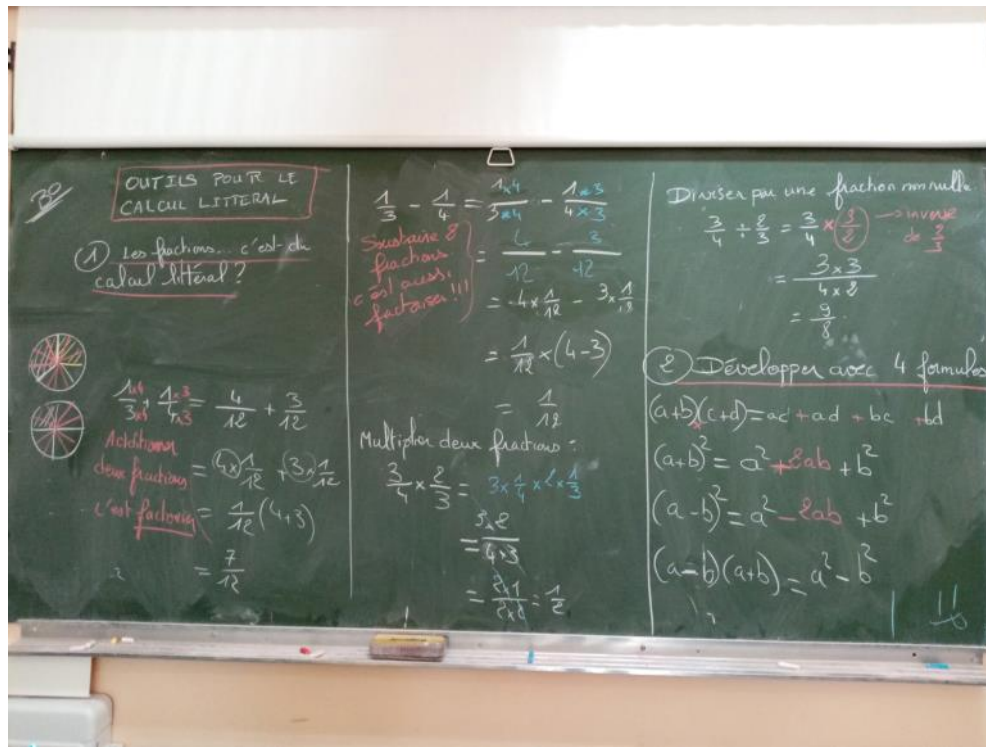
Pour le fun :

$$(3-4x)^2 - (2x+1)(4+3x)$$

$$= 10x^2 - 35x + 5$$

$$=$$

$$=$$

**3) Factoriser:**

Il faut écrire l'expression sous forme d'un produit

2 techniques principales :

Identités remarquables

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2 \text{ carré de la somme}$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2 \text{ carré de la différence}$$

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b) \text{ produit somme différence}$$

$$4x^2 + 8x + 4 = 2x^2 + 2 \cdot 2x \cdot 2 + (2)^2 = (2x+2)^2$$

$$25x^2 - 30x + 9 = (5x)^2 - 2 \cdot 5x \cdot 3 + (3)^2 = (5x-3)^2$$

$$49 - 16x^2 = (7)^2 - (4x)^2 = (7-4x)(7+4x)$$

$$(3x-5)^2 - (4x-1) = (-1x-4)(7x-6)$$

Facteur commun

$$(x-1)^2 - 3(x-1)$$

$$= (x-1)(x-1) - 3(x-1)$$

$$= (x-1)[(x-1)-3]$$

$$= (x-1)(x-1-3) = (x-1)(x-4)$$

$$x^2 + 2x + 1 - 3(x+1)$$

$$= (x+1)(x-2)$$

$$(x-1) + (x^2 - 2x + 1)$$

$$= (x-1) + (x-1)^2$$

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

$$= (x-1)[1 + (x-1)]$$

$$= (x-1)(x)$$

$$= x(x-1)$$

4) Vérifier sa factorisation, son développement ?

Exemple : $A = x(x-1)$ factorisé

$$A = x^2 - 2x + 1^2$$

$$X=9 \text{ alors } x(x-1) = 9 \cdot 8 = 72$$

$a = x^2 - x$ est la forme développée de A.

L'égalité doit être vraie pour tous les nombres. A la calculatrice, on ne doit voir qu'une seule courbe

Exercice 62:

$$\begin{aligned}
 1) \quad T(a,b) &= \frac{f(b)-f(a)}{b-a} \\
 &= \frac{-3}{b-2} - \frac{-3}{a-2} \\
 &= \frac{-3(a-2) - 3(b-2)}{(b-2)(a-2)(a-2(b-2))} \\
 &= \frac{-3a + 3b}{(a-2)(b-2)} \\
 &= \frac{-3a + 3b}{b-a}
 \end{aligned}$$

- 2) $T(a,b) \geq 0$ pour $2 < a < b$ donc f est croissante sur $]2; +\infty[$
 $2 < a$ donc $a-2 > 0$ et $2 < b$ donc $b-2 > 0$
 Donc $\frac{-3}{(b-2)(a-2)} > 0$

Exercice 64:

- 1) $f(2) = 3 \cdot 2/3 \cdot 2 + 2 = 6/8 = 0,75$
 Au bout de 2 semaines, 75% des personnes sont informées
- 2) Image de 0 par f :
 0 donc personne n'est informée
- 3) $T(x_1, x_2) = 6/(3x_1^2 + 2)(3x_1 + 2)$
 Donc $(3x_2 + 2)(3x_1 + 2) > 0$
 Donc $t(x_1, x_2)$ donc la fonction f est croissante sur $[0; +\infty[$
- 4)

Auto 5.10

lundi 5 octobre 2020

10:35

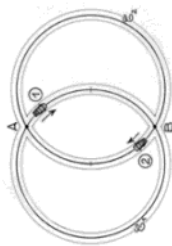
1. $(3x+1)(-x-4)$
2. $(3x+2)^2$
3. $(-5x+10)(9x)$
4. $(b-3-a+3)(b-3+a-3)/b-a=(b-a)(a+b-6)/(b-a)$

5/10

lundi 5 octobre 2020

11:50

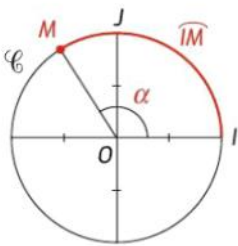
Exercice 1 :



- Deux circuits circulaires C1 et C2 de même rayon passent chacun par le centre de l'autre et se coupent en A et B.
- La voiture 1 tourne à vitesse constante dans le sens des aiguilles d'une montre sur la piste C1 et effectue le tour en 1 min 12 s.
 - La voiture 2 tourne à vitesse constante dans le sens des aiguilles d'une montre sur la piste C2 et effectue le tour en 1 min 15 s.
 - À l'instant initial, la voiture 1 passe au point A et la voiture 2 au point B.

Dans combien de temps y aura-t-il collision ?

A	B
0	0
24	25
72	75
96	100
144	150
168	175
216	225
240	275
288	300
312	325
360	375
384	400
432	450
456	475
504	525
528	575
576	600
600	



Exercice 2 :

- On considère un cercle de centre O de rayon 1, appelé cercle trigonométrique.
1. Dresser un tableau de correspondance entre la longueur de l'arc \widehat{IM} et la mesure de l'angle α en degrés (Indiquer le nombre de tours).
 2. Donner la formule permettant de calculer l'arc \widehat{IM} en fonction de la mesure de l'angle α en degrés.
 3. Donner la formule permettant de calculer la mesure de l'angle α en degrés en fonction de l'arc \widehat{IM} ;

Angle \widehat{IOM}	0°	30°	60°	90°	180°	360°
Arc IM	0	$\pi/6$	$\pi/3$	$0,5\pi$	π	2π

$x \times 180 / \pi$

Exercices 181

lundi 5 octobre 2020 11:50

Exercice 2:

- a. A
- b. K
- c. F
- d. J

Exercice 3:

- a. P
- b. H
- c. D
- d. G



30-15tours
2PIR=1,88m
188cm
Longueur de l'arc $30-15 \cdot 2\pi \cdot 0,6$
Arc $|0,6\pi| 30-15 \cdot 2\pi \cdot 0,6$
Angle $| 360^\circ | ?$