

Calcul, calcul littéral, équations de droites et Python

Les incontournables à maîtriser en fin de seconde

NIVEAU POUR ALLER EN PREMIERE SPECIALITE MATH

TRES INSUFFISANT – INSUFFISANT – POSSIBLE EN TRAVAILLANT PENDANT LES VACANCES – BON – TRES BON

Développement - Développer puis réduire les expressions ci-dessous :

		NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT
		Donner le résultat
1	$(7x-3)(11x-5)$	
2	$(4x+1)2x-4x(13x+7)$	
3	$(11x-13)(11x+13)$	
4	$3(4x-1)^2$	
5	$2(2x^2-3x)^2$	

Factorisation - Factoriser les expressions ci-dessous :

		NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT
		Donner le résultat
6	$2x^3-8x^2$	
7	$12x^3-18x^2+3x$	
8	$(2x+1)5x-12(2x+1)$	
9	$(4x+1)^2-(5x-7)^2$	
10	$x^2-10x+25$	

Quotient - Simplifier au maximum et mettre sous un quotient unique les expressions ci-dessous :

		NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT
		Donner le résultat
11	$\frac{3}{4} + \frac{5}{7}$	
12	$\frac{121}{49} \times \frac{14}{55}$	

13	$\frac{x^2-3x}{x^3+5x}$ (avec $x \neq 0$)	
14	$\frac{x^2+2x+1}{x+1}$ (avec $x \neq -1$)	
15	$\frac{x+1}{x^2} - \frac{4x+7}{3x}$	

Racine carrée - Simplifier au maximum les expressions ci-dessous :

		NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT
		Donner le résultat
16	$\sqrt{162}$	
17	$5\sqrt{27} - 11\sqrt{75}$	
18	$\frac{5\sqrt{34}-\sqrt{17}}{\sqrt{17}}$	
19	$\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$	
20	$\left(\sqrt{a}-\sqrt{\frac{1}{a}}\right)^2$	

Puissance - Simplifier au maximum les expressions ci-dessous :

		NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT
		Donner le résultat
21	$x x^2 x^3$	
22	$\left(\frac{a}{b}\right)^3 \frac{b^2}{a}$	
23	$x^2 y^3 x^{-2} y^3$	
24	$\frac{(x^4 y^4)^3}{(xy)^8}$	

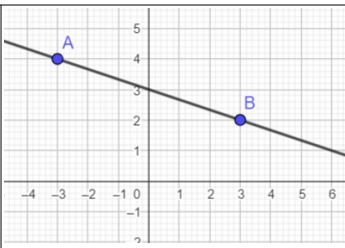
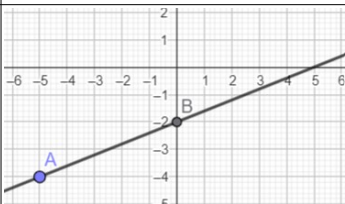
25	$\frac{(x^2-y^2)^2}{(x-y)(x+y)}$	
----	----------------------------------	--

Equations - Résoudre les équations, inéquations et systèmes d’équations ci-dessous :

NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT		
		Donner le résultat
26	$2x+3=5x-5$	
27	$x^2=5$	
28	$\frac{3}{4}x-\frac{1}{2}=5x+1$	
29	$(2x-5)(4x+1)=0$	
30	$(2x+7)=x(2x+7)$	
31	$\frac{5}{x+2}-\frac{2x}{x+2}=1$	
32	$-3x+5>-2x+7$	
33	$(x+\sqrt{3})(5-x)<0$	
34	$\frac{4x-15}{3x-10}\geqslant 0$	
35	$\begin{cases} 3x-4y=10 \\ 4x-3y=4 \end{cases}$	

Droites - Déterminer les équations réduites des droites ci-dessous :

NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT		
		Donner le résultat
36	Droite (AB) où A(−2;7) et B(−2; $\frac{17}{3}$)	

37		
38		
39	Droite (AB) où $A(-4; 7)$ et $B(3; 5)$	
40	Droite parallèle à (AB) où $A(-4; 7)$ et $B(3; 5)$ passant par $E(10, -6)$	

Python -

NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT		
Donner le résultat		
41	Traduire en python : "pour k décrivant tous les entiers de 1 à 101"	
42	Indiquer l'instruction qui permet : "d'importer toutes les fonctions du module de mathématiques"	
43	Traduire en python : "tant que x est inférieur strictement à 10, affecter x-3 à x"	
44	Qu'affiche le petit programme suivant : <code>L=[2,3,4]</code> <code>L=L+[3.5]</code> <code>print(len(L))</code>	
45	Compléter le programme ci-contre écrit en Python pour qu'il affiche la moyenne de la série	<pre>def Moyenne(L): N=len(L) T=..... for i in range(N): T=T+L[i] m=..... return m</pre>

Correction :

Développement - Développer puis réduire les expressions ci-dessous :

NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT		
Donner le résultat		
1	$(7x-3)(11x-5)$	$77x^2-68x+15$
2	$(4x+1)2x-4x(13x+7)$	$-44x^2-26x$
3	$(11x-13)(11x+13)$	$121x^2-169$
4	$3(4x-1)^2$	$48x^2-24x+3$
5	$2(2x^2-3x)^2$	$8x^4-24x^3+18x^2$

Factorisation - Factoriser les expressions ci-dessous :

NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT		
Donner le résultat		
6	$2x^3-8x^2$	$2x^2(x-4)$
7	$12x^3-18x^2+3x$	$3x(4x^2-6x+1)$
8	$(2x+1)5x-12(2x+1)$	$(2x+1)(5x-12)$
9	$(4x+1)^2-(5x-7)^2$	$((4x+1)-(5x-7))((4x+1)+(5x-7))=(8-x)(9x-6)=3(8-x)(3x-2)$
10	$x^2-50x+25$	$(x-5)^2$

Quotient - Simplifier au maximum et mettre sous un quotient unique les expressions ci-dessous :

NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT		
Donner le résultat		
11	$\frac{3}{4}+\frac{5}{7}$	$\frac{41}{28}$
12	$\frac{121}{49}\times\frac{14}{55}$	$\frac{22}{35}$
13	$\frac{x^2-3x}{x^3+5x}$ (avec $x\neq 0$)	$\frac{x-3}{x^2+5}$
14	$\frac{x^2+2x+1}{x+1}$ (avec $x\neq -1$)	$\frac{(x+1)^2}{x+1}=x+1$
15	$\frac{x+1}{x^2}-\frac{4x+7}{3x}$	$\frac{-4x^2-4x+3}{3x^2}$

Racine carrée - Simplifier au maximum les expressions ci-dessous :

NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT		
Donner le résultat		
16	$\sqrt{162}$	$9\sqrt{2}$
17	$5\sqrt{27}-11\sqrt{75}$	$-40\sqrt{3}$
18	$\frac{5\sqrt{34}-\sqrt{17}}{\sqrt{17}}$	$5\sqrt{2}-1$
19	$\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$	$\frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}+\sqrt{2}-3}{2}$
20	$\left(\sqrt{a}-\sqrt{\frac{1}{a}}\right)^2$	$a-2+\frac{1}{a}$

Puissance - Simplifier au maximum les expressions ci-dessous :

NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT

		Donner le résultat
21	$x x^2 x^3$	x^6
22	$\left(\frac{a}{b}\right)^3 \frac{b^2}{a}$	$\frac{a^2}{b}$
23	$x^2 y^3 x^{-2} y^3$	y^6
24	$\frac{(x^4 y^4)^3}{(xy)^8}$	$x^4 y^4$
25	$\frac{(x^2 - y^2)^2}{(x - y)(x + y)}$	$x^2 - y^2$

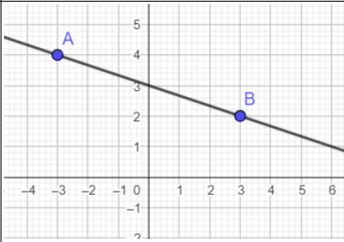
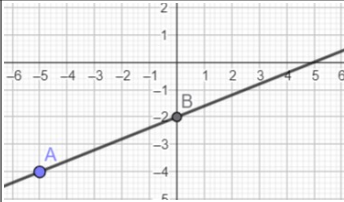
Equations - Résoudre les équations, inéquations et systèmes d'équations ci-dessous :

NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT

		Donner le résultat
26	$2x + 3 = 5x - 5$	$x = \frac{8}{3}$
27	$x^2 = 5$	$x = -\sqrt{5}$ ou $x = \sqrt{5}$
28	$\frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = 5x + 1$	$x = -\frac{6}{17}$
29	$(2x - 5)(4x + 1) = 0$	$x = \frac{5}{2}$ ou $x = -\frac{1}{4}$
30	$(2x + 7) = x(2x + 7)$	$x = -\frac{7}{2}$ ou $x = 1$
31	$\frac{5}{x+2} - \frac{2x}{x+2} = 1$	$x = 1$
32	$-3x + 5 > -2x + 7$	$x < -2$
33	$(x + \sqrt{3})(5 - x) < 0$	$S =]-\infty; -\sqrt{3}[\cup]5; +\infty[$
34	$\frac{4x - 15}{3x - 10} \geq 0$	$S =]-\infty; \frac{10}{3}[\cup \left[\frac{15}{4}; +\infty\right[$
35	$\begin{cases} 3x - 4y = 10 \\ 4x - 3y = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} x = -2 \\ y = -4 \end{cases}$

Droites - Déterminer les équations réduites des droites ci-dessous :

NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT

		Donner le résultat
36	Droite (AB) où A(-2; 7) et B(-2; $\frac{17}{3}$)	$x = -2$
37		$y = -\frac{1}{3}x + 3$
38		$y = \frac{2}{5}x - 2$

39	Droite (AB) où A(−4;7) et B(3;5)	$y=-\frac{2}{7}x+\frac{41}{7}$
40	Droite parallèle à (AB) où A(−4;7) et B(3;5) passant par E(10,−6)	$y=-\frac{2}{7}x-\frac{22}{7}$

Python -

		NON ACQUIS – A TRAVAILLER - ACQUIS - EXPERT
		Donner le résultat
41	Traduire en python : "pour k décrivant tous les entiers de 1 à 101"	for k in range (1,102) :
42	Indiquer l'instruction qui permet : "d'importer toutes les fonctions du module de mathématiques"	from math import *
43	Traduire en python : "tant que x est inférieur strictement à 10, affecter x-3 à x"	while x<10 : x=x-3
44	Qu'affiche le petit programme suivant : L=[2,3,4] L=L+[3.5] print(len(L))	4
45	Compléter le programme ci-dessous écrit en Python pour qu’il affiche la moyenne de la série	def Moyenne(L): N=len(L) T=0 for i in range(N): T=T+L[i] m=T/N return m