

CALCUL LITTÉRAL

Révisions 4^{ème}

D) Solution d'une équation

a) Calculer une expression

Si $x = 2$ alors $7x - 5$ est égal à	
Si $y = 9$ alors $(2y + 8)(y - 9)$ est égal à	
Si $m = 0$ alors $(6m + 4)(25 - 9m)$ est égal à	
Si $x = \frac{2}{3}$ alors $12x - 5$ est égal à	
Si $t = \frac{1}{7}$ alors $13t - 1 + 10t - 2t$ est égal à	

b) Donner, sans résoudre, une solution des équations suivantes en utilisant le a)

L'équation $7x - 5 = 9$ a pour solution	
L'équation $(2y + 8)(y - 9) = 0$ a pour solution	
L'équation $12x - 5 = 3$ a pour solution	

II) Tester une égalité, solution d'une équation : Cocher la ou les réponses qui conviennent

L'égalité $10m - 7 = 3$ est vraie si	<input type="checkbox"/> $m = 1$	<input type="checkbox"/> $m = 10$	<input type="checkbox"/> $m = \frac{3}{7}$
L'égalité $8y - 9 = 2y$ est vraie si	<input type="checkbox"/> $y = 1$	<input type="checkbox"/> $y = \frac{3}{2}$	<input type="checkbox"/> $y = \frac{9}{4}$
L'égalité $\frac{7}{3}x - \frac{5}{3} = 3$ est vraie si	<input type="checkbox"/> $x = \frac{9}{2}$	<input type="checkbox"/> $x = \frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/> $x = 2$

III) Résoudre une équation :

$$5x - 8 + 4x - 7 = -21 \quad ; \quad \frac{5}{3}m + 2 = \frac{4}{7} \quad ; \quad 11y - \frac{2}{7} = \frac{5}{3} \quad ; \quad 6t - 13 = 9t - 7 \quad ; \quad \frac{2x + 7}{3} = \frac{x - 5}{2}$$

IV) Traduire un problème

Dans chaque cas écrire l'équation qui traduit le problème

Problèmes à traduire	Equations
Un rectangle a sa longueur qui est le triple de sa largeur. Le périmètre vaut 487,5 cm. La largeur est notée y.	
Anaïs, Laïna et Yadi mettent ensemble leurs économies pour acheter un cadeau à leur mère. Yadi a le triple de la somme d'Anaïs et Laïna a 23 € de plus qu'Anaïs. Elles ont en tout 129 €. On note x la somme d'Anaïs	
Paul a donné les cinq septièmes de ses billes à son petit-frère et 15 billes à son cousin. Il lui en reste alors 41. On note b le nombre de billes qu'avait Paul.	
Le 1 ^{er} rectangle a 15m de longueur et sa largeur est notée l. Le 2 nd rectangle a 9m de largeur et sa longueur est le double de la largeur du 1 ^{er} rectangle. Retrouver la largeur du 1 ^{er} rectangle sachant que les deux rectangles ont le même périmètre.	

Activité- Exercices :**I) Factoriser** les sommes suivantes si c'est possible

$15xy - 25xz + 45x$	
$81a - 63b + 90ab$	
$5y(2x - 1) + 3b(2x - 1)$	
$(2m + 5)(7 - 5x) + 2m(7 - 5x)$	

II) Réduire les expressions suivantes

$5m + m$	
$7ab + 5c + 11c - 2ab$	
$25xy + 8x - 9y$	
$\frac{2}{3}y + y - \frac{1}{6}y + 9$	

III) Développer les expressions suivantes et **réduire** les sommes si c'est possible

$5y(3x + 7a - 2b)$	
$11m(8 - 2a) + 4p(5 - 3b)$	
$(2x + 5)(7 - 5x)$	
$(2x + 5)(7 - 5x) + 7x(7 - 3x)$	

IV) QCM : Entourer la ou les bonnes réponses

L'expression réduite de $7x - x$ est	$7x$	$6x$	$7x - 1$
Quand on développe $11(2y + 5)$ on obtient	$77y$	$22y + 5$	$22y + 55$
Quand on développe $4x(5y - 6)$ on obtient	$20xy - 24$	$20xy - 6$	$20xy - 2$
Quand on factorise $12xy - 15y + 3y$ on obtient	$3y(4x - 5)$	$3y(4x - 5 + 1)$	$3y(4x - 5 + 0)$
Quand on factorise $3xy - 6x + 9y$ on obtient	$3x(y - 2 + 3y)$	$3y(x - 2x + 3y)$	$3(xy - 2x + 3y)$
L'expression réduite de $5a + 9b + 3ab$ est	$5a + 9b + 3ab$	$17ab$	$8ab + 9b$

V) Entourer sur chaque ligne **toutes** les actions possibles et compléter les colonnes suivantes

Inspiré de l'évaluation 2^{nde} 2001

	Actions possibles	Calculs des actions entourées	Résultat de chaque action
Exemple $5x(2y + 3)$	Résoudre <u>Développer</u> Factoriser	$5x(2y + 3) = 5x \times 2y + 5x \times 3$ $= 10xy + 15x$	La forme développée est $10xy + 15x$
$2x + 1 = x - 3$	Résoudre Développer Factoriser		
$13x(21 + 6x - 9y)$	Résoudre Développer Factoriser		
$25xy + 35ay - 5y$	Résoudre Développer Factoriser		
$3x(7x - 1) - 5(7x - 1)$	Résoudre Développer Factoriser		
$6x^2 - 24x$	Résoudre Développer Factoriser		
$8x\left(\frac{2}{3}x + 1\right) - 5\left(\frac{2}{3}x - 1\right)$	Résoudre Développer Factoriser		
$(9-5x)(x+3) + x(5-x)$			
$(5x-1)(3+x) + (3+x)(2x-9)$			
$4x - 7 = 9x + 6$			

Exercice du même type niveau 3^{ème}

Voir aussi documents de 3^{ème} proposés sur :

Développement,

Factorisation,

Expressions algébriques

Exercice : Entourer sur chaque ligne toutes les actions possibles et compléter les colonnes suivantes

Inspiré de l'évaluation 2^{nde} 2001

	Actions possibles	Calculs des actions entourées	Résultat de chaque action
Exemple $5x(2y + 3)$	Résoudre <u>Développer</u> Factoriser	$5x(2y + 3) = 5x \times 2y + 5x \times 3$ $= 10xy + 15x$	La forme développée est $10xy + 15x$
$A = (3x - 5)^2 + 4x(3x - 5)$	Résoudre Développer Factoriser		
$x^2 = 45 - 26$	Résoudre Développer Factoriser		
$x(5 - 7x)(2x + 1) = 0$	Résoudre Développer Factoriser		
$B = 3x(7x - 1) - 5(7x - 1)$	Résoudre Développer Factoriser		
$6x^2 - 24x = 0$	Résoudre Développer Factoriser		
$8x \left(\frac{2}{3}x + 1\right) - 5 \left(\frac{2}{3}x - 1\right)$	Résoudre Développer Factoriser		
$E = (9 - 5x)(x + 3) + x(5 - x)$			
$(5x - 1)^2 + (3 + x)^2 =$			
$(4 - m)^2 - 36$			