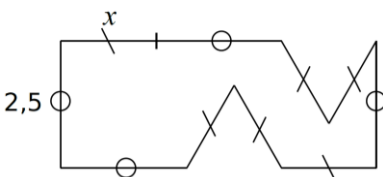
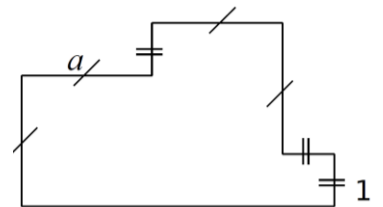
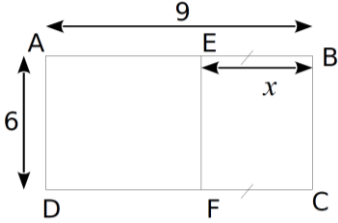
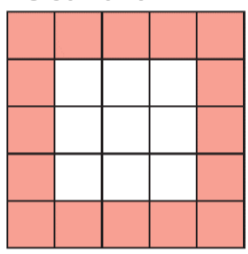
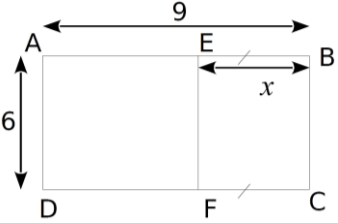
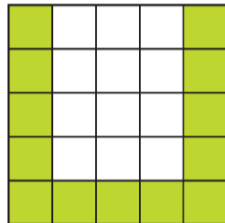
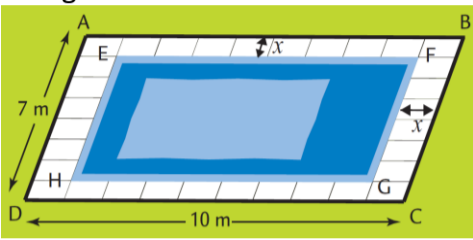
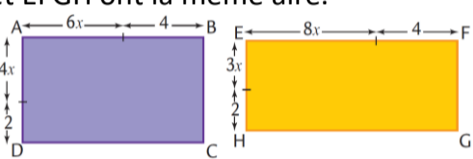


Calcul littéral

Parcours vert	Parcours bleu	Parcours rouge	Parcours noir																								
Calculer. Réduire		Simple distributivité	Double distributivité																								
<p>a. L'aire d'une boule est donnée par la formule $A = 4 \times \pi \times R^2$ où A est l'aire et R le rayon.</p> <p>Calcule le volume des boules :</p> <ul style="list-style-type: none"> de rayon 4 cm de rayon 7 dm de rayon 2,5 m de diamètre 10 cm. <p>Tu donneras la valeur exacte (par exemple $18\pi \text{ cm}^3$) puis l'arrondi au centième.</p> <p>b. Voici la formule qui donne l'aire d'un trapèze lorsqu'on connaît ces deux bases b et B et sa hauteur h.</p> $A = (b + B)/2 \times h$ <p>Calcule l'aire des trapèzes suivants :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>b</th> <th>B</th> <th>h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>5 cm</td> <td>7 cm</td> <td>8 cm</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>8 m</td> <td>14 m</td> <td>3 m</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>5 cm</td> <td>8 cm</td> <td>1 dm</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>4 cm</td> <td>2 dm</td> <td>30 mm</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>4 hm</td> <td>3 km</td> <td>50 dam</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. Réduis :</p> $A = 3x + 5x \quad B = 7x - 4x + 5x$ $C = 3t + 5t + 8 \quad D = 5x - 2x + x$ $E = 5a - 4a - 9a + 7a$ $F = 5x^2 + 7x - 3x^2 + 8x + 15 - 3x$ $G = 7y + 5y^2 - y^2 + y + 7y$ $H = 2 \times 3x \quad I = -5 \times 4x$ $J = 5x \times 7 \quad K = 3x \times 6x$ $L = -5x \times 7x \quad M = 8x \times (-7x)$		b	B	h	①	5 cm	7 cm	8 cm	②	8 m	14 m	3 m	③	5 cm	8 cm	1 dm	④	4 cm	2 dm	30 mm	⑤	4 hm	3 km	50 dam	<p>a. Calcule le périmètre des figures ci-dessous :</p>   <p>b. Calcule le périmètre de ABCD, BCFE et AEFD.</p>  <p>c. Sur un vitrail, on place des carreaux de couleur en bordure comme sur le pavage 5 x 5 suivant :</p>  <p>1) Combien y a-t-il de carreaux de couleur sur le vitrail ci-dessus ? 2) Écrire en fonction de n, le nombre de carreaux de couleur sur un pavage $n \times n$. 3) Combien y a-t-il de carreaux de couleur sur un vitrail 10×10 ?</p>	<p>a. Développe et réduis</p> $A = 5(x + 4) \quad B = 7(x + 2)$ $C = 9(x - 5) \quad D = 8(x - 3)$ $E = -2(x + 8) \quad F = -6(x + 7)$ $G = -7(x + 4) \quad H = -11(x - 5)$ $I = -12(x + 5) \quad J = -2(-x - 10)$ <p>b. Calcule l'aire de ABCD, BCFE et AEFD.</p>  <p>c. Pour fabriquer la lettre U d'une enseigne, un peintre travaille sur des quadrillages carrés, comme ci-contre.</p>  <p>1) S'il utilise un carré 7×7, combien de cases seront peintes ? 2) Écrire en fonction de n le nombre de cases peintes s'il utilise un carré $n \times n$.</p> <p>d. Choisir un nombre, ajouter 6 à ce nombre, multiplier le résultat par 2 et enfin, retrancher le double du nombre choisi au départ.</p> <p>Démontrer que l'on obtient toujours 12 comme résultat final.</p>	<p>a. Développe et réduis</p> $A = (x + 4)(x + 5) \quad B = (x + 7)(x + 3)$ $C = (x + 2)(x + 6) \quad D = (x + 3)(x - 7)$ $E = (x - 6)(x + 2) \quad F = (x - 3)(x - 9)$ $G = (x + 7)(x - 8) \quad H = (x + 9)(x - 9)$ $I = (x + 4)(x + 4) \quad J = (x - 7)(x - 7)$ $K = 5(x + 3) - 7x$ $L = 8(2x - 7) - 6(7 - 8x)$ <p>b. Une piscine rectangulaire ABCD de 10 mètres sur 7 mètres a une bordure de largeur x.</p>  <p>1) Exprimer l'aire du bassin EFGH en fonction de x. 2) Utiliser la formule trouvée ci-dessus pour calculer l'aire du bassin quand la bordure a une largeur de 0,75 mètre.</p> <p>c. Prouver que, quelle que soit la valeur de x, les deux rectangles ABCD et EFGH ont la même aire.</p>  <p>d. Développe et réduis</p> $A = (2x - 7)(7 - 8x)$ $B = (7x + 3)(8x + 5)$ $C = (5x + 2)(5x - 2)$ $D = (2x - 7x)(2 - 8x)$
	b	B	h																								
①	5 cm	7 cm	8 cm																								
②	8 m	14 m	3 m																								
③	5 cm	8 cm	1 dm																								
④	4 cm	2 dm	30 mm																								
⑤	4 hm	3 km	50 dam																								

1 : Sesamath ; 2 : Triangle 4°	<p>a. $R = 4 \text{ cm} \quad R = 7 \text{ dm} \quad R = 2,5 \text{ m} \quad D = 10 \text{ cm}$</p> <p>$A = 64\pi \text{ cm}^2 \quad A = 196\pi \text{ dm}^2 \quad A = 25\pi \text{ m}^2 \quad A = 100\pi \text{ cm}^2$</p> <p>$A \approx 201,06 \text{ cm}^2 \quad A \approx 615,75 \text{ dm}^2 \quad A \approx 78,54 \text{ m}^2 \quad A \approx 314,16 \text{ cm}^2$</p> <p>b.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> <th>④</th> <th>⑤</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>48 cm²</td> <td>33 m²</td> <td>65 cm²</td> <td>36 cm²</td> <td>85 hm²</td> </tr> </tbody> </table> <p>c. $A = 8x \quad B = 8x \quad C = 8t + 8 \quad D = 4x \quad E = -a \quad F = 2x^2 + 12x + 15 \quad G = 4y^2 + 15y$ $H = 6x \quad I = -20x \quad J = 35x \quad K = 18x^2 \quad L = -35x^2 \quad M = -56x^2$</p>	①	②	③	④	⑤	48 cm ²	33 m ²	65 cm ²	36 cm ²	85 hm ²	<p>a. $6x + 10 \quad 6a + 4$</p> <p>b. $P_{ABCD} = 30 \quad P_{BCFE} = 2x + 12 \quad P_{AEFD} = 30 - 2x$</p> <p>c. 16 carreaux colorés ; $4n - 4$ carreaux colorés ; 36 carreaux colorés</p> <p>d. 19 cases ; $3n - 2$</p> <p>e. $(6 + x) \times 2 - 2x = 12$</p>	<p>a. $A = x^2 + 9x + 20 \quad B = x^2 + 10x + 21 \quad C = x^2 + 8x + 12 \quad D = x^2 - 4x - 21$ $E = x^2 - 4x - 12 \quad F = x^2 - 12x + 27 \quad G = x^2 - x - 56 \quad H = x^2 - 81$ $I = x^2 + 8x + 16 \quad J = x^2 - 14x + 49 \quad K = -2x + 15 \quad L = 64x - 98$</p> <p>b. $A_{EFGH} = x^2 - 34x + 70 \quad 52,25 \text{ m}^2$</p> <p>c. $(6x + 4)(4x + 2) = 24x^2 + 28x + 8 = (8x + 4)(3x + 2)$</p> <p>d. $A = -16x^2 + 70x - 49 \quad B = 56x^2 + 59x + 15 \quad C = 25x^2 - 4 \quad D = 40x^2 - 10x$</p>
①	②	③	④	⑤									
48 cm ²	33 m ²	65 cm ²	36 cm ²	85 hm ²									

Parcours hors-piste

Dans cet exercice (et seulement dans cet exercice), la notation $\lfloor \frac{a}{b} \rfloor$ signifie qu'on veut avoir le quotient entier de la division euclidienne.

Exemples

$$\begin{array}{r} 15 \overline{) 7} \\ \underline{1 } \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3487 \overline{) 12} \\ \underline{7 } \\ 3487 \\ \underline{290} \\ 3487 \\ \underline{290} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 327 \overline{) 4} \\ \underline{3 } \\ 327 \\ \underline{81} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 123456 \overline{) 9} \\ \underline{3 } \\ 123456 \\ \underline{13717} \\ 123456 \\ \underline{13717} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \overline{) 3} \\ \underline{0 } \\ 45 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1234567890 \overline{) 9} \\ \underline{0 } \\ 1234567890 \\ \underline{137174210} \\ 1234567890 \\ \underline{137174210} \\ 0 \end{array}$$

$15/7 = 2 \quad 3487/12 = 290 \quad 327/4 = 81 \quad 123456/9 = 13717 \quad 45/3 = 15 \quad 1234567890/9 = 137174210$

$15 \bmod 7 = 1 \quad 3487 \bmod 12 = 7 \quad 327 \bmod 4 = 3 \quad 123456 \bmod 9 = 3 \quad 45 \bmod 3 = 0 \quad 1234567890 \bmod 9 = 0$

On utilise la touche $\lfloor \frac{a}{b} \rfloor$ de la calculatrice

La notation \bmod ou *modulo* signifie qu'on veut le reste de la division euclidienne.

Pour une date comprise entre 1583 et 9999, les formules ci-dessous donnent le jour de la semaine correspondant.

$c = (14 - \text{mois})/12$ En fait, $c = 1$ pour janvier et février, $c = 0$ pour les autres mois.

$a = \text{année} - c$

$m = \text{mois} + 12 \times c - 2$

$j = (\text{jour} + a + a/4 - a/100 + a/400 + (31 \times m)/12) \bmod 7$

La réponse obtenue pour j correspond alors à un jour de la semaine selon : 0 = dimanche, 1 = lundi, 2 = mardi, etc.

Exemple

Sur quel jour de la semaine tombe le 21 février 2006 ?

On calcule c , a , m et j :

$$c = (14 - \text{mois})/12 = (14 - 2)/12 = 12/12 = 1 \quad j = (21 + 2005 + 2005/4 - 2005/100 + 2005/400 + (31 \times 12)/12) \bmod 7$$

$$= (21 + 2005 + 501 - 20 + 5 + 372) / 12 \bmod 7$$

$$= (21 + 2005 + 501 - 20 + 5 + 31) \bmod 7$$

$$= 2543 \bmod 7$$

$$= 2$$

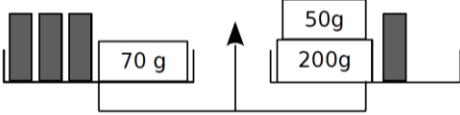
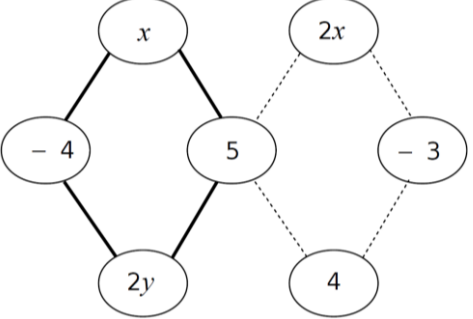
Le 21 février 2006 était un mardi.

Exercice

Trouve le jour de la semaine correspondant au 14 juillet 1789, 11 novembre 1918, 8 mai 1945, 1^{er} janvier 2000, ta date de naissance.



Equations et problèmes

Parcours vert	Parcours bleu	Parcours rouge	Parcours noir
Tester si un nombre est une solution Résoudre une équation	Résoudre un problème		
<p>a. Pour l'équation $5x + 3 = 3x + 11$, teste si les nombres -2 puis 4 sont solutions.</p> <p>b. Pour l'équation $5(x + 3) = 3x + 11$, teste si les nombres -2 puis 4 sont solutions.</p> <p>c. Pour l'équation $5(x + 3) = 3(x + 11)$, teste si les nombres -2 et 4 sont solutions.</p> <p>d. Résous les équations suivantes :</p> <p>① $7x + 6 = 3x + 26$ ② $2x - 8 = 12$ ③ $8x + 15 = 3x$ ④ $-3x - 9 = 36$ ⑤ $35 - 2x = 5x - 14$ ⑥ $8x + 7 = -x - 11$ ⑦ $17 - 3x = 14 + 2x$ ⑧ $6x - 4 = 14$ ⑨ $-17x - 7 = 27 + 3x$ ⑩ $8x + 12 = 5x + 14$</p> <p>e. Résous les équations suivantes :</p> <p>① $5x + 3 = 3(x - 7)$ ② $3(2x - 7) + 5 = 2(x + 3)$ ③ $-2(5x + 1) = 6x + 2(5 - 6x)$ ④ $3(x - 7) = 15$ ⑤ $5(5 - 2x) = 2(5x - 2)$ ⑥ $5 = 4(x - 7)$ ⑦ $1 + 2(x - 4) = 7(5 + x)$ ⑧ $\frac{x}{2} = \frac{3}{4}$ ⑨ $\frac{x}{3} + \frac{1}{2} = 2 - \frac{x}{6}$ ⑩ $\frac{3}{4}x + 2 = \frac{5}{2}(2x - 3)$</p>	<p>a. Estelle a 43 DVD. Elle a des films policiers, des comédies et des films de science-fiction. Elle a 5 films de comédie de plus que de films policiers et elle a deux fois plus de films de science-fiction que de comédies. Combien a-t-elle de films policiers ?</p> <p>b. Rachel fait une randonnée de trois jours. Le 1^{er} jour elle fait 10 km de plus que le 2^{ème} jour, et le 3^{ème} jour elle fait deux fois plus de kilomètres que le 1^{er} jour. En tout elle fait 70 km. Quelle distance a-t-elle parcourue le 1^{er} jour ?</p> <p>c. Thomas a dans son portefeuille uniquement des billets de 5 € et des billets de 20 €. Il a trois billets de 5 € de plus que de billets de 20 €. En tout il a 65 €. Combien a-t-il de billets de 20 € ?</p> <p>d. Jules achète des fleurs à 2,50 € l'une. Jim achète 12 fleurs de plus que Jules. Les fleurs de Jim coûtent 0,50 € l'une. Jules et Jim payent la même somme. Trouve le nombre de fleurs achetées par Jules.</p> <p>e. J'ajoute trois nombres entiers consécutifs, j'obtiens 1 251. Trouver, si possible, ces trois nombres.</p> <p>f. Martin a 30 ans de plus que son fils. Dans cinq ans, Martin aura le double de l'âge de son fils. Quel âge a Martin ? Quel est l'âge de son fils ?</p> <p>g. La balance est en équilibre.</p>  <p>Combien pèse un petit tube ?</p>	<p>a. Louis, son fils et son petit-fils discutent ensemble de leur âge. Louis a 62 ans, son fils 40 ans et son petit-fils 12 ans. Louis leur dit : « Avant que je n'aie 75 ans, la somme de vos âges sera égale à mon âge ». Est-ce exact ?</p> <p>b. Un enseignant souhaite acheter des rapporteurs. Il constate que s'il en achète 22, il lui restera 4 €. Par contre s'il veut en acheter 26, il lui manquera 2 €. Quel est le prix d'un rapporteur ?</p> <p>c. Un patron embauche un employé en lui proposant le contrat suivant. Pendant 30 jours, il lui propose 6 dirhams (monnaie de l'époque d'Abu Kamil) chaque jour travaillé et il lui retire 4 dirhams chaque jour qu'il n'a pas travaillé. Au bout des trente jours, le patron ne lui donne pas de salaire mais l'employé ne doit rien non plus au patron. Combien de jours a-t-il travaillé ?</p> <p>d. Dans une assemblée de 500 personnes, il y a deux fois plus de Belges que de Luxembourgeois et 48 Néerlandais de plus que de Luxembourgeois. Quelle est la composition de l'assemblée ?</p> <p>e. Medhi a inscrit un nombre sur sa calculatrice puis a tapé la suite de touches suivante : $\boxed{\times} \boxed{4} \boxed{-} \boxed{7} \boxed{=}$ Sarah a écrit le même nombre que Medhi mais a tapé les touches suivantes : $\boxed{+} \boxed{3} \boxed{=} \boxed{\times} \boxed{2} \boxed{=}$ Ils constatent qu'ils obtiennent le même résultat. Quel nombre ont-ils écrit sur leur calculatrice ?</p>	<p>a. Cédric et Pierre collectionnent les cartes de téléphone. Cédric a 36 cartes de plus que Pierre et il a trois fois plus de cartes que Pierre. Combien Pierre a-t-il de cartes ?</p> <p>b. Stéphane invite des amis durant un après-midi. Au début, il y a un garçon de plus que de filles. Vers 16 h, deux filles s'en vont et deux garçons arrivent. Il y a alors deux fois plus de garçons que de filles. Combien y a-t-il de filles en début d'après-midi ?</p> <p>c. Marc a un jardin carré. Il décide d'augmenter deux côtés de ce carré de 20 m et les deux autres de 30 m de façon à obtenir un terrain rectangulaire. La différence entre l'aire du nouveau terrain et l'aire du terrain carré est de 2 100 m². Quelle est la mesure du côté du terrain carré initial ?</p> <p>d. La somme des nombres aux sommets du quadrilatère en gras et de celui en pointillés est égale à 13.</p>  <p>Détermine la valeur de x et celle de y.</p> <p>e. Mickaël a 18 ans et son père a 46 ans. Dans combien d'années le père de Mickaël aura-t-il le double de l'âge de son fils ?</p>
<p>1 : Sesamath ; 2 : Triangle 4°</p> <p>a. non ; oui b. oui ; non c. non ; non d. ① 5 ② 10 ③ -3 ④ -15 ⑤ 7 ⑥ -2 ⑦ 0,6 ⑧ 3 ⑨ -1,7 ⑩ $\frac{2}{3}$ e. ① -12 ② 5,5 ③ -5 ④ 12 ⑤ 1,45 ⑥ 8,25 ⑦ -8,4 ⑧ 6 ⑨ 3 ⑩ $\frac{38}{17}$</p>	<p>a. 7 policiers b. 20 km c. 2 billets de 20 € d. Jules achète 3 fleurs e. 416, 417 et 418 f. Martin a 55 ans et son fils a 25 ans g. 90 g</p>	<p>a. Ce sera vrai dans 10 ans b. 1,50 € c. 12 jours d. 113 Luxembourgeois, 226 Belges et 161 Néerlandais e. 6,5</p>	<p>a. 18 cartes b. 7 filles c. 30 m d. $x = 3,5$ et $y = 4,25$ e. 10 ans</p>

Parcours hors-piste

- a.** Dans une salle de spectacle, si on place 5 élèves par banc, il restera 12 places libres. Si on place 4 élèves par banc, 3 d'entre eux ne pourront pas s'asseoir. Combien y a-t-il de bancs ?
- b.** Cinq enfants jouent aux billes. En tout ils en ont 73. Philippe en a cinq de moins que Yann, François en a 7 de plus que Yann, Stéphane à le double de François et Etienne a le triple de Philippe. Si x est le nombre de billes que possède Yann, trouvez le nombre de billes de chacun.
- c.** Un jardinier cueille des pommes, des poires et des prunes. Il a en tout 805 fruits. Le nombre de pommes est les 5/7 de celui des poires, celui des poires est les 7/11 de celui des prunes. Quelle est la quantité de fruits de chaque sorte ?
- d.** Dans un bus il y a trois fois moins de femmes que d'hommes et 5 fois moins d'enfants que d'hommes. En tout il y a 46 personnes. Combien y a-t-il d'hommes, de femmes et d'enfants ?
- e.** Un père de famille partage une certaine somme d'argent entre ses trois enfants. Il donne au plus jeune le quart de la somme, au second le tiers de la somme et à l'aîné le reste c'est-à-dire 800 €. Calculez la part de chacun.
- f.** Dans une ferme il y a 221 volailles. Le nombre de pintades est le 1/4 de celui des canards qui est lui-même le 1/3 de celui des poules. Calculez le nombre de poules. Déduisez-en le nombre de canards et de pintades.