

Série de Problèmes n°22

Systemes à 4 inconnues — Une équation complexe

13 exercices avec solutions

Comment transformer une équation complexe

Cas 1 : $(A - 3) \div 4 = B \xrightarrow{\times 4} A - 3 = 4B \xrightarrow{+3} A = 4B + 3$

Cas 2 : $(A + 2) \div 3 = B \xrightarrow{\times 3} A + 2 = 3B \xrightarrow{-2} A = 3B - 2$

Cas 3 : $A \div 4 + B = 5 \xrightarrow{-B} A \div 4 = 5 - B \xrightarrow{\times 4} A = 20 - 4B$

Cas 4 : $3A + B = 17 \xrightarrow{-B} 3A = 17 - B \xrightarrow{\div 3} A = (17 - B) \div 3$

Cas 5 : $(2A - 4) \div 3 = B \xrightarrow{\times 3} 2A - 4 = 3B \xrightarrow{+4} 2A = 3B + 4 \xrightarrow{\div 2} A = \frac{3B+4}{2}$

« La répétition est la mère de l'apprentissage. »

Problème 1 : La cueillette de fraises

Adèle, Bruno, Camille et Dimitri cueillent des fraises dans un champ.

1. Les fraises d'Adèle, **plus** celles de Camille, font **23**.
2. Si on **enlève 2** aux fraises d'Adèle et qu'on **divise par 3**, on obtient celles de Bruno.
3. Les fraises de Bruno, **plus** celles de Dimitri, font **9**.
4. Camille a **4 de plus** que Dimitri.

Combien de fraises a cueilli chacun ?

Problème 2 : Les coquillages du bord de mer

Arnaud, Brigitte, Corentin et Delphine ramassent des coquillages au bord de la mer.

1. Les coquillages d'Arnaud, **plus** ceux de Corentin, font **18**.
2. Si on **ajoute 2** aux coquillages d'Arnaud et qu'on **divise par 3**, on obtient ceux de Brigitte.
3. Les coquillages de Brigitte, **plus** ceux de Delphine, font **9**.
4. Corentin a **3 de plus** que Delphine.

Combien de coquillages a ramassé chacun ?

Problème 3 : Les billes de la récréation

Agathe, Bastien, Clémentine et Denis jouent aux billes pendant la récréation.

1. Les billes d'Agathe, **plus** celles de Bastien, font **19**.
2. Les billes de Bastien, **plus** celles de Clémentine, font **16**.
3. Si on **divise** les billes d'Agathe **par 3** et qu'on **ajoute** celles de Denis, on obtient **10**.
4. Clémentine a **3 de plus** que Denis.

Combien de billes a chacun ?

Problème 4 : Le concours de dessins

Alexis, Bérénice, Cyprien et Doriane participent à un concours de dessins.

1. Le **triple** des dessins d'Alexis, **plus** ceux de Bérénice, font **23**.
2. Les dessins de Bérénice, **plus** ceux de Cyprien, font **19**.
3. Cyprien a **4 de plus** que Doriane.
4. Les dessins d'Alexis, **plus** ceux de Doriane, font **12**.

Combien de dessins a réalisé chacun ?

Problème 5 : Les oiseaux du lac

Antoine, Blanche, Célestin et Diane comptent les oiseaux au bord d'un lac.

1. Si on **double** les oiseaux d'Antoine, qu'on **enlève 4**, puis qu'on **divise par 4**, on obtient ceux de Blanche.
2. Les oiseaux d'Antoine, **plus** ceux de Célestin, font **18**.
3. Les oiseaux de Blanche, **plus** ceux de Diane, font **9**.
4. Célestin a **4 de plus** que Diane.

Combien d'oiseaux a compté chacun ?

Problème 6 : La foire aux timbres

Anselme, Bernadette, Casimir et Dorothée collectionnent des timbres à une foire.

1. Si on **enlève 3** aux timbres d'Anselme et qu'on **divise par 2**, on obtient ceux de Bernadette.
2. Les timbres d'Anselme, **plus** ceux de Dorothée, font **19**.
3. Les timbres de Bernadette, **plus** ceux de Casimir, font **17**.
4. Casimir a **7 de plus** que Dorothée.

Combien de timbres a chacun ?

Problème 7 : Le marché aux fromages

Alphonse, Blandine, Charlotte et Damien achètent des fromages au marché.

1. Si on **ajoute 2** aux fromages d'Alphonse et qu'on **divise par 2**, on obtient ceux de Blandine.
2. Les fromages d'Alphonse, **plus** ceux de Charlotte, font **19**.
3. Les fromages de Blandine, **plus** ceux de Damien, font **12**.
4. Charlotte a **4 de plus** que Damien.

Combien de fromages a acheté chacun ?

Problème 8 : Le festival de cerfs-volants

Aurélié, Benoît, Colette et Darius participent à un festival de cerfs-volants.

1. Les cerfs-volants d'Aurélié, **plus** ceux de Benoît, font **23**.
2. Les cerfs-volants de Benoît, **plus** ceux de Colette, font **18**.
3. Si on **divise** les cerfs-volants d'Aurélié **par 5** et qu'on **ajoute** ceux de Darius, on obtient **6**.
4. Colette a **7 de plus** que Darius.

Combien de cerfs-volants a chacun ?

Problème 9 : Les médailles du tournoi

Armand, Béatrice, Clément et Daphné participent à un tournoi sportif.

1. Le **double** des médailles d'Armand, **plus** celles de Clément, font **20**.
2. Les médailles d'Armand, **plus** celles de Béatrice, font **11**.
3. Les médailles de Béatrice, **plus** celles de Daphné, font **16**.
4. Clément a **3 de plus** que Daphné.

Combien de médailles a gagné chacun ?

Problème 10 : Les cerises du verger

Adrien, Béatrix, Célestine et Dorian cueillent des cerises dans un verger.

1. Si on **double** les cerises d'Adrien, qu'on **enlève 6**, puis qu'on **divise par 3**, on obtient celles de Béatrix.
2. Les cerises d'Adrien, **plus** celles de Célestine, font **16**.
3. Les cerises de Béatrix, **plus** celles de Dorian, font **15**.
4. Les cerises de Célestine, **plus** celles de Dorian, font **18**.

Combien de cerises a cueilli chacun ?

Problème 11 : La chasse aux trésors

Apolline, Balthazar, Clarisse et Domitille font une chasse aux trésors et collectent des indices.

1. Si on **enlève 3** aux indices d'Apolline et qu'on **divise par 3**, on obtient ceux de Balthazar.
2. Apolline a **10 de plus** que Clarisse.
3. Les indices de Balthazar, **plus** ceux de Domitille, font **16**.
4. Les indices de Clarisse, **plus** ceux de Domitille, font **19**.

Combien d'indices a trouvé chacun ?

Problème 12 : Les étoiles du planétarium

Augustin, Bertille, Cosme et Dahlia visitent un planétarium et comptent les étoiles identifiées.

1. Si on **ajoute 6** aux étoiles d'Augustin et qu'on **divise par 3**, on obtient celles de Bertille.
2. Les étoiles d'Augustin, **plus** celles de Cosme, font **19**.
3. Les étoiles de Bertille, **plus** celles de Dahlia, font **13**.
4. Cosme a **4 de plus** que Dahlia.

Combien d'étoiles a identifié chacun ?

Problème 13 : Les papillons du jardin

Alix, Barnabé, Constance et Delphin observent les papillons dans un jardin botanique.

1. Les papillons d'Alix, **plus** ceux de Barnabé, font **25**.
2. Les papillons de Barnabé, **plus** ceux de Constance, font **16**.
3. Si on **divise** les papillons d'Alix **par 4** et qu'on **ajoute** ceux de Delphin, on obtient **9**.
4. Constance a **2 de plus** que Delphin.

Combien de papillons a observé chacun ?

Solutions

À cacher avant impression

Solution 1 : La cueillette de fraises

Variables : A = fraises d'Adèle, B = de Bruno, C = de Camille, D = de Dimitri

Équations : $A + C = 23$; $\frac{A-2}{3} = B$; $B + D = 9$; $C - D = 4$

Réponse : Adèle a cueilli 14 fraises, Bruno 4, Camille 9, Dimitri 5

Solution 2 : Les coquillages du bord de mer

Variables : A = coquillages d'Arnaud, B = de Brigitte, C = de Corentin, D = de Delphine

Équations : $A + C = 18$; $\frac{A+2}{3} = B$; $B + D = 9$; $C - D = 3$

Réponse : Arnaud a ramassé 10 coquillages, Brigitte 4, Corentin 8, Delphine 5

Solution 3 : Les billes de la récréation

Variables : A = billes d'Agathe, B = de Bastien, C = de Clémentine, D = de Denis

Équations : $A + B = 19$; $B + C = 16$; $A \div 3 + D = 10$; $C - D = 3$

Réponse : Agathe a 12 billes, Bastien 7, Clémentine 9, Denis 6

Solution 4 : Le concours de dessins

Variables : A = dessins d'Alexis, B = de Bérénice, C = de Cyprien, D = de Doriane

Équations : $3A + B = 23$; $B + C = 19$; $C - D = 4$; $A + D = 12$

Réponse : Alexis a réalisé 5 dessins, Bérénice 8, Cyprien 11, Doriane 7

Solution 5 : Les oiseaux du lac

Variables : A = oiseaux d'Antoine, B = de Blanche, C = de Célestin, D = de Diane

Équations : $\frac{2A-4}{4} = B$; $A + C = 18$; $B + D = 9$; $C - D = 4$

Réponse : Antoine a compté 8 oiseaux, Blanche 3, Célestin 10, Diane 6

Solution 6 : La foire aux timbres

Variables : A = timbres d'Anselme, B = de Bernadette, C = de Casimir, D = de Dorothée

Équations : $\frac{A-3}{2} = B$; $A + D = 19$; $B + C = 17$; $C - D = 7$

Réponse : Anselme a 15 timbres, Bernadette 6, Casimir 11, Dorothée 4

Solution 7 : Le marché aux fromages

Variables : A = fromages d'Alphonse, B = de Blandine, C = de Charlotte, D = de Damien

Équations : $\frac{A+2}{2} = B$; $A + C = 19$; $B + D = 12$; $C - D = 4$

Réponse : Alphonse a acheté 8 fromages, Blandine 5, Charlotte 11, Damien 7

Solution 8 : Le festival de cerfs-volants

Variables : A = cerfs-volants d'Aurélien, B = de Benoît, C = de Colette, D = de Darius

Équations : $A + B = 23$; $B + C = 18$; $A \div 5 + D = 6$; $C - D = 7$

Réponse : Aurélien a 15 cerfs-volants, Benoît 8, Colette 10, Darius 3

Solution 9 : Les médailles du tournoi

Variables : A = médailles d'Armand, B = de Béatrice, C = de Clément, D = de Daphné

Équations : $2A + C = 20$; $A + B = 11$; $B + D = 16$; $C - D = 3$

Réponse : Armand a gagné 4 médailles, Béatrice 7, Clément 12, Daphné 9

Solution 10 : Les cerises du verger

Variables : A = cerises d'Adrien, B = de Béatrix, C = de Célestine, D = de Dorian

Équations : $\frac{2A-6}{3} = B$; $A + C = 16$; $B + D = 15$; $C + D = 18$

Réponse : Adrien a cueilli 9 cerises, Béatrix 4, Célestine 7, Dorian 11

Solution 11 : La chasse aux trésors

Variables : A = indices d'Apolline, B = de Balthazar, C = de Clarisse, D = de Domitille

Équations : $\frac{A-3}{3} = B$; $A - C = 10$; $B + D = 16$; $C + D = 19$

Réponse : Apolline a trouvé 18 indices, Balthazar 5, Clarisse 8, Domitille 11

Solution 12 : Les étoiles du planétarium

Variables : A = étoiles d'Augustin, B = de Bertille, C = de Cosme, D = de Dahlia

Équations : $\frac{A+6}{3} = B$; $A + C = 19$; $B + D = 13$; $C - D = 4$

Réponse : Augustin a identifié 6 étoiles, Bertille 4, Cosme 13, Dahlia 9

Solution 13 : Les papillons du jardin

Variables : A = papillons d'Alix, B = de Barnabé, C = de Constance, D = de Delphin

Équations : $A + B = 25$; $B + C = 16$; $A \div 4 + D = 9$; $C - D = 2$

Réponse : Alix a observé 16 papillons, Barnabé 9, Constance 7, Delphin 5