

THEME 8

SYSTEME D'EQUATIONS EXERCICES DE BREVET

Exercice 1 : Brevet des Collèges - Poitiers - 1981

Valérie dispose d'une somme de 100 F pour acheter des livres qu'elle choisit dans deux séries différentes A et B.

Si elle choisit 4 livres de la série A et 5 livres de la série B, il lui manque 3 F. Si elle choisit 5 livres dans la série A et 3 livres dans la série B, il lui reste 0,50 F.

- Traduire les données par un système de deux équations.
- Déterminer le prix d'un livre de chaque sorte.

Exercice 2 : Brevet des Collèges - Poitiers - Juin 1988

1. Deux nombres A et B ont pour somme 37 et pour différence 5.

Sachant que A est plus grand que B, calculer ces deux nombres.

2. Deux nombres C et D vérifient les équations suivantes

$$C + D = 37 \quad C^2 - D^2 = 185$$

- Après avoir factorisé $C^2 - D^2$, calculer $C - D$.
- En déduire les nombres C et D.

Exercice 3 : Brevet des Collèges - Créteil-Paris-Versailles - 1990

a) Résoudre le système
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x + 2y = 11 \end{cases}$$

b) On désigne par x la longueur d'un rectangle et par y sa largeur, exprimées en cm. Le périmètre de ce rectangle est 16 cm. Si on ajoute 3 cm à la longueur et si on double la largeur, le périmètre devient 28 cm. Ecrire les deux équations qui correspondent à ces données

c) Déterminer la longueur et la largeur de ce rectangle.

Exercice 4 : Brevet des Collèges - Besançon-Lyon - 1990 - A la boulangerie

Un client demande : " 4 baguettes et 5 croissants ". Il paie 30 francs.

Un autre client demande : " 2 baguettes et 3 croissants ". Il paie 17 francs.

Quel est le prix d'une baguette ? et celui d'un croissant ?

Exercice 5 : Brevet des Collèges - Strasbourg - 1990

A la terrasse d'une auberge, un groupe d'amis a consommé trois limonades et deux cafés. Ils ont payé 25 francs. A la table voisine, d'autres clients ont payé 26 francs pour deux limonades et quatre cafés. On veut déterminer, en francs, le prix x d'une limonade et le prix y d'un café.

- Ecrire, en fonction de x et de y , la dépense de chacun des deux groupes.
- Résoudre le système d'équations obtenu et donner les prix demandés.

Exercice 6 : Brevet des Collèges - Strasbourg - Sept 1991

Un élève dessine des triangles et des rectangles de façon qu'ils n'aient aucun point commun .

Il trace ainsi 34 figures et il compte 121 sommets .

On appelle x le nombre de triangles et y le nombre de rectangles .

a) Exprimer , en fonction de x et de y , le nombre total de figures , puis de sommets . En déduire un système d'équations d'inconnues x et y .

b) Résoudre ce système , et donner le nombre des triangles et celui des rectangles .

Exercice 7 : Brevet des Collèges - Nancy-Metz - Sept 1991

La nouvelle pièce de 10 F a un diamètre de 23 mm et la précédente un diamètre de 26 mm .

En pesant 5 anciennes pièces et 4 nouvelles , on obtient 76 g .

Une seconde pesée avec 3 anciennes pièces et 2 nouvelles donne 43 g

Déterminer les masses respectives des deux pièces de 10 F .

Exercice 8 : Brevet des Collèges - Lyon - Sept 1991

A midi , nous étions 10 personnes au restaurant ; 2 personnes ont pris le menu " affaires " , les autres ont pris le menu " touristique " . La note s'est montée à 870 F .

Le soir , nous étions 15 personnes au même restaurant ; 6 personnes ont pris le menu " affaires " , les autres ont pris le menu " touristique " . La note s'est montée à 1 260 F .

Calculer le prix d'un repas " affaires " et le prix d'un repas " touristique " .

Exercice 9 : Brevet des Collèges - Nice - Juin 1992

Le périmètre d'un rectangle est égal à 140 mm .

On double la largeur initiale et on retranche 7 mm à la longueur initiale . Le périmètre est alors égal à 176 mm .

Quelles sont les dimensions initiales du rectangle ?

Exercice 10 : Brevet des Collèges - Nice - 1992

a) Résoudre le système
$$\begin{cases} 5x + 3y = 2414 \\ x + y = 598 \end{cases}$$

b) Au mois de novembre, un employé a travaillé 25 jours et sa femme a travaillé 15 jours. Ils ont gagné à eux deux 12 070 francs. Au mois de décembre, ils ont travaillé chacun 20 jours et ont gagné à eux deux 11 960 francs. Traduire cette situation par un système de deux équations à deux inconnues.

Montrer en simplifiant l'écriture du système que l'on obtient
$$\begin{cases} 5x + 3y = 2414 \\ x + y = 598 \end{cases}$$

En déduire combien chacun gagne par jour de travail.

Exercice 11 : Brevet des Collèges - Nancy - 1992

J'ai 45 " pin's " et j'ai décidé d'arrêter ma collection. J'échange chaque " pin's " publicitaire contre 4 autocollants et chaque " pin's " non publicitaire contre 3 autocollants. J'ai maintenant 156 autocollants. Combien de " pin's " de chaque catégorie avais-je dans ma collection ?

Exercice 12 : Brevet des Collèges - Caen - Juin 1995

Des spectateurs assistent à un motocross. Ils ont garé leur véhicule, auto ou moto, sur un parking. Il y a en tout 65 véhicules et on dénombre 180 roues. Quel est le nombre de motos ?

Exercice 13 : Brevet des Collèges - Lille - 1995

Chez un confiseur, une dame achète des chocolats au détail :

- chaque chocolat blanc est vendu 2 F et pèse 20 g ;
- chaque chocolat noir est vendu 3 F et pèse 35 g.

Cette dame paye 84 F pour 900 g.

Déterminer le nombre de chocolats de chaque sorte.

Exercice 14 : Brevet des Collèges - Limoges - 1995

Valérie dispose d'une somme de 100 F pour acheter des livres qu'elle choisit dans deux collections différentes A et B.

Si elle choisit 4 livres de la collection A et 5 livres de la collection B, il lui manque 3 F.

Elle choisit alors 5 livres de la collection A et 3 livres de la collection B ; il lui reste 0,50 F.

- 1) Traduire les données par un système de deux équations à deux inconnues.
- 2) Calculer le prix d'un livre de chaque collection.

Exercice 15 : Brevet des Collèges - Poitiers - 1995

Au moment de la rentrée, Pauline a payé 80 F pour l'achat de 4 cahiers et de 3 classeurs.

Dans le même magasin, Fabien a acheté 3 cahiers et 4 classeurs identiques à ceux de Pauline. Il a payé 84,50 F.

Après avoir traduit la situation sous la forme d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues, calculer, dans ce magasin, le prix d'un cahier et celui d'un classeur.

Exercice 16 : Brevet des Collèges - Nantes- 1995

- 1) Résoudre le système :

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 7x + 4y = 104 \end{cases}$$

- 2) Un camion transporte 20 caisses de masses différentes : les unes pèsent 28 kg, les autres 16 kg. Sachant que la masse totale de ces caisses est 416 kg, combien y a-t-il de caisses de chaque catégorie ?

Exercice 17 : Brevet des Collèges - Moyen-Orient - 1995

Si on laisse couler la première fontaine pendant quatre heures et la seconde pendant trois heures, la quantité d'eau recueillie au total est de 55 litres.

Si on laisse couler la première fontaine pendant trois heures et la seconde pendant quatre heures, la quantité d'eau recueillie au total est de 57 litres.

- 1) On désire calculer le débit, en litre par heures, de chacune des fontaines.

Pour cela, on admet que les renseignements précédents sont traduits par le système de deux équations à deux inconnues :

$$\begin{cases} 4x + 3y = 55 \\ 3x + 4y = 57 \end{cases}$$

où x est le débit horaire de la première fontaine et y est le débit horaire de la seconde fontaine.

Résoudre le système et indiquer le débit horaire de chacune des deux fontaines.

- 2) Sachant que ce bassin peut contenir 320 litres, combien faudra-t-il de temps pour le remplir, si les deux fontaines coulent ensemble pendant le même temps ?

Exercice 18 : Brevet des Collèges - Créteil - 1995

- 1) Résoudre le système :

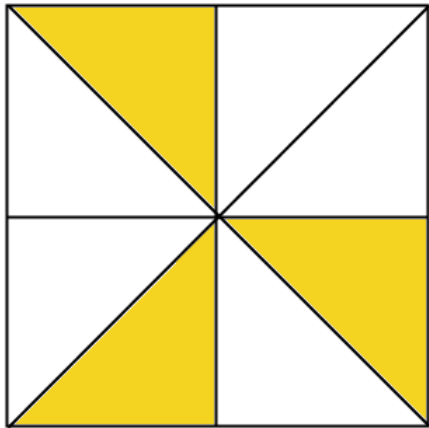
$$\begin{cases} 5x + 3y = 20,5 \\ 4x + 4y = 22 \end{cases}$$

- 2) On fabrique des badges à l'aide de triangles, tous de même forme, dont certains sont en émail bleu, et les autres sont dorés.

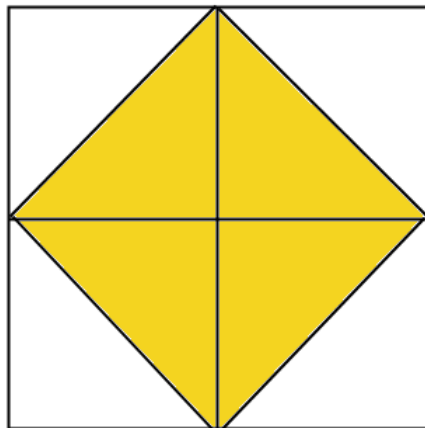
Les triangles de même nature sont tous au même prix. Les triangles dorés sont représentés hachurés sur la figure, tandis que les triangles émaillés ont été laissés en blanc.

Le badge n° 1 revient à 20,50 F ; le badge n° 2 revient à 22 F.

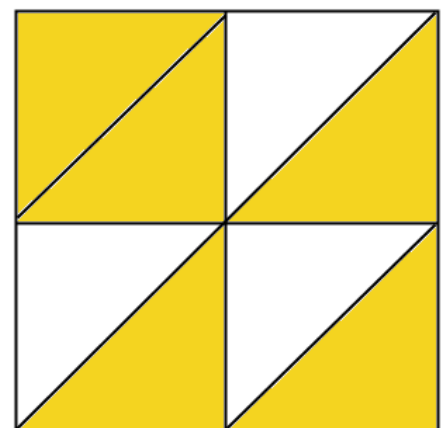
A combien revient le badge n° 3 ?



Numéro 1



Numéro 2



Numéro 3

Exercice 19 : Brevet des Collèges - Dijon - 1995

1) Résoudre le système d'équations d'inconnues x et y :

$$\begin{cases} x + y = 24 \\ 40x + 35y = 910 \end{cases}$$

2) Antoine achète, à la foire de Dijon, une caisse de 24 bouteilles de vin.

Ce carton contient des bouteilles de vin rouge à 40 F l'une et des bouteilles de vin blanc à 35 F l'une. Antoine ayant versé 1000 F, on lui rend 90 F.

a) Mettre le problème en équations.

b) Combien Antoine a-t-il acheté de bouteilles de chaque sorte ?

Exercice 20 : Brevet des Collèges - Vanuatu - 1995

Valérie et Sophie sont allées passer quelques jours en Belgique puis en Allemagne. De retour, Valérie constate qu'il lui reste 3 francs belges et 5 Deutschmarks pour lesquels on lui rembourse 18 francs français.

Quant à Sophie, il lui reste 12 francs belges et 3 Deutschmarks pour lesquels on lui rembourse 12,50 francs français.

Trouver la valeur en francs français d'un franc belge et d'un Deutschmark, en traduisant les données par un système d'équations que l'on résoudra.

Exercice 21 : Brevet des Collèges - Amiens - Septembre 1995

À la plage il est possible de louer à la journée des chaises longues et des parasols.

Pour une journée, la famille A loue 2 parasols et 4 chaises longues pour 84 F alors que la famille B loue 3 parasols et 5 chaises longues pour 114 F.

On veut déterminer le prix de la location à la journée d'un parasol et celui de la location à la journée d'une chaise longue. Mettre le problème en équation et le résoudre.

Exercice 22 : Brevet des Collèges - Caen - Septembre 1995

Un fleuriste compose des bouquets de deux sortes avec des iris et des oeillets.

Les uns sont formés de trois iris et de dix oeillets et sont vendus 43 F, les autres sont formés de deux iris et de cinq oeillets et sont vendus 25 F.

Déterminer le prix d'un iris et le prix d'un oeillet.

Exercice 23 : Brevet des Collèges - Aix - 1996

1) Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 3x - 7y = 18,8 \\ x - 5y = 10 \end{cases}$$

2) Résoudre l'inéquation $4x - 5 \leq 10x + 1$. Représenter en couleur les solutions sur une droite graduée.

3) Le nombre 4 vérifie-t-il l'équation $x^2 - 5x = 4$? Indiquer les calculs. On ne cherchera pas à résoudre cette équation.

Exercice 24 : Brevet des Collèges - Amiens - 1996

1) Résoudre le système :
$$\begin{cases} x + y = 35 \\ 28x + 52y = 1316 \end{cases}$$

2) Pour un parc floral, un paysagiste achète un lot de 35 plantes constitué de rosiers à 28 F le pied et d'azalées à 52 F pièce. Le montant de la facture correspondant à cet achat est 1 316 F.

Déterminer le nombre de pieds de rosiers et le nombre d'azalées achetés.

Exercice 25 : Brevet des Collèges - Bordeaux - 1996

1) Résoudre le système suivant, d'inconnues x et y :

$$\begin{cases} x + y = 35 \\ 8x + 7y = 260 \end{cases}$$

2) Si x désigne le prix d'un article, exprimer en fonction de x le prix de cet article après une baisse de 20 %.

3) Pour l'achat d'un livre et d'un stylo, la dépense est de 35 F. Après une réduction de 20 % sur le prix du livre et de 30 % sur le prix du stylo, la dépense n'est que de 26 F.

Calculer le prix d'un livre et celui d'un stylo avant la réduction.

Exercice 26 : Brevet des Collèges - Japon - 1996

1) Résoudre le système :

$$\begin{cases} x - 2y = 150 \\ x + y = 450 \end{cases}$$

2) Xavier et Yann disposent à eux deux d'une somme de 450 francs. Xavier dit à Yann : « Si je te donne 50 francs, mon avoir sera alors le double du tien. »

En désignant par x l'avoir initial de Xavier et par y celui de Yann, mettre le problème en équation et déterminer l'avoir initial de chacun des deux personnages.

Exercice 27 : Brevet des Collèges - Rennes - 1996

Soit le système :
$$\begin{cases} y = 2x - 7 \\ y = -x + 20 \end{cases}$$

1) En considérant chacune des équations comme une équation de droite, résoudre graphiquement le système précédent (on se placera dans un repère orthonormé et on prendra pour unité graphique 0,5 cm).

2) Résoudre le système précédent par le calcul.

3) Traduire le dialogue suivant par un système d'équations :

- Antoine : « Si je doublais mon nombre de CD, j'en aurais 7 de plus que toi. »
- Bérénice : « Si nous en achetions encore 2 chacun, nous en aurions 24 au total. »

On désignera par x le nombre de CD d'Antoine et par y celui de Bérénice.

4) Quel est le nombre de CD possédés par chacun des deux enfants ?

Exercice 28 : Brevet des Collèges - Dijon - 1996

Pour la rentrée scolaire, Julie achète quatre cahiers et un classeur souple pour 32,50 F.

Bertrand achète trois cahiers et deux classeurs souples pour 42,50 F.

- 1) Ecrire un système d'équations traduisant les données précédentes.
- 2) Résoudre ce système pour trouver le prix d'un cahier et d'un classeur souple.

Exercice 29 : Brevet des Collèges - Lille - 1996

Jean se rend à la papeterie avec Paul.

Jean achète un cahier et un classeur ; il paie 11 francs.

Paul achète 3 cahiers et 4 classeurs ; il paie 40 francs.

Traduire cette situation à l'aide d'un système de deux équations à deux inconnues et en déduire le prix d'un cahier et celui d'un classeur.

Exercice 30 : Brevet des Collèges - Poitiers - 1996

Une régata, ou course de voiliers, est organisée à La Rochelle. Deux types de voiliers participent à la régata :

- les « 420 » qui ont à bord deux personnes,
- les « optimists » qui sont manœuvrés par une seule personne.

On compte au départ de la régata 48 voiliers et 80 personnes.

- 1) Si x est le nombre de « 420 » au départ et y le nombre d'« optimists », traduire les données par un système de 2 équations à 2 inconnues.
- 2) Quel est le nombre de voiliers de chaque catégorie ?

Exercice 31 : Brevet des Collèges - Nantes - 1996

Paul achète 2 compas et 3 équerres, il paie 77 F.

Pierre achète 3 compas et 4 équerres, il paie 111 F.

Quel est le prix d'un compas ? Quel est le prix d'une équerre ?

Exercice 32 : Brevet des Collèges - Guadeloupe - 1997

- 1) Résoudre le système de deux équations suivant :
$$\begin{cases} 20x + 30y = 1800 \\ 7x + y = 250 \end{cases}$$

2) Pour l'organisation d'une fête à l'école, un commerçant fournit 20 packs de boissons gazeuses et 30 packs de jus.

A la livraison, il remet sa facture d'un montant de 1800 F payable après la fête.

Après la fête, le commerçant récupère les invendus : 7 packs de boissons gazeuses et un pack de jus dont le montant s'élève à 250 F.

- a) Quel est le prix d'un pack de boisson gazeuse ?
- b) Quel est le prix d'un pack de jus ?

Exercice 33 : Brevet des Collèges - Etranger - 1997

- 1) Résoudre le système :
$$\begin{cases} 8x + 5y = 77,5 \\ 5x + 8y = 65,5 \end{cases}$$

2) Un fleuriste propose des roses, des tulipes et des glaïeuls.

Alain achète 8 roses et 5 tulipes pour 77,50 F.

Béatrice achète 5 roses et 8 tulipes pour 65,50 F.

- a) Quel est le prix d'une rose ? Quel est le prix d'une tulipe ?
- b) Sachant qu'un glaïeul coûte 8 F et une rose 7,50 F, Camille pourra-t-elle acheter 13 roses et 19 glaïeuls avec 250 F ?
- c) Damien, qui a 200 F, décide d'acheter 15 roses, combien pourra-t-il acheter de glaïeuls avec l'argent qui lui restera ?

Exercice 34 : Brevet des Collèges - Amiens - Septembre 1997

1) Résoudre le système :
$$\begin{cases} x + y = 14 \\ 9x + 5y = 106 \end{cases}$$

2) Pour un spectacle, un comité d'entreprise a acheté 14 places pour ses adhérents. Pour cela, il a dépensé 1060 F.

Une place « adulte » coûte 90 F et une place « enfant » coûte 50 F.

Déterminer le nombre de places « adulte » et le nombre de places « enfant » achetées par le comité.

Exercice 35 : Brevet des Collèges - Paris - 1997

Deux carnets de tickets de transport plein tarif et trois carnets de tickets tarif réduit coûtent 167 F.

Un carnet de tickets de transport plein tarif et deux carnets de tickets tarif réduit coûtent 96 F.

Calculer le prix d'un carnet plein tarif et le prix d'un carnet tarif réduit.

Pour cela, vous appellerez x le prix d'un carnet plein tarif et y celui d'un carnet tarif réduit, puis vous mettrez ce problème en équation.

Enfin, vous vérifierez votre réponse par un calcul que vous écrirez sur la copie.

Exercice 36 : Brevet des Collèges - Nice - 1997

Au théâtre, le prix normal d'un billet d'entrée est de 120 F.

1) Certains spectateurs peuvent bénéficier d'une réduction de 20%. Combien paient-ils leur entrée?

2) Un groupe de 25 personnes va au théâtre, certaines parmi elles paient 120 F et d'autres 96 F. Sachant que pour les 25 entrées le groupe a payé 2784 F, trouver le nombre de billets à 120 F et le nombre de billets à 96 F vendus à ce groupe.

Exercice 37 : Brevet des Collèges - Grenoble - 1997

Au Café de la Place, Pierre et ses amis ont commandé trois cafés et deux chocolats pour la somme de 42F.

Paul et ses camarades ont payé, eux, 56 F pour deux cafés et quatre chocolats.

En écrivant, puis en résolvant un système de deux équations à deux inconnues, trouver le prix d'un café et le prix d'un chocolat.

Exercice 38 : Brevet des Collèges - Caen - 1998

Au cinéma Rex, le prix d'un billet est de 42 F pour un adulte et de 34 F pour un étudiant.

11 personnes assistent à la projection d'un film et paient 430 F.

Parmi ces 11 personnes, combien y a-t-il d'étudiants ?

Exercice 39 : Brevet des Collèges - Créteil - 1998

Un confiseur prépare deux types de paquets comportant des chocolats fins et des pâtes de fruits.

Dans le paquet de type 1, qu'il vend 102,50 F, il place 25 chocolats et 10 pâtes de fruits.

Dans le paquet de type 2, qu'il vend 82,50 F, il place 15 chocolats et 20 pâtes de fruits.

Calculer le prix d'un chocolat et celui d'une pâte de fruits.

Pour résoudre ce problème, on désignera par x le prix d'un chocolat et par y celui d'une pâte de fruits.

Exercice 40 : Brevet des Collèges - Nantes - 1998

À l'occasion de la fête des grand-mères, un enfant achète deux bouquets chez un fleuriste.

Le premier bouquet, composé d'une rose et de cinq marguerites, coûte 17 francs.

Le deuxième bouquet, composé de trois roses et de deux marguerites, coûte 25 francs.

Calculer le prix d'une rose et le prix d'une marguerite.

Exercice 41 : Brevet des Collèges - Orléans - 98

Éric et Marc ont réservé des places sur les mêmes gradins pour la Coupe du monde de football.

Éric a réservé 3 places pour le match d'ouverture et 4 places pour un match de quart de finale. Il a payé 5 300 F.

Marc a réservé 6 places pour le match d'ouverture et 5 places pour un match de quart de finale. Il a payé 8 020 F.

On note x le prix d'une place pour le match d'ouverture et y le prix d'une place pour un match de quart de finale.

1. Traduire les renseignements ci-dessus par un système de deux équations à deux inconnues.
2. En résolvant ce système, déterminer le prix d'une place pour le match d'ouverture et le prix d'une place pour un match de quart de finale.

Exercice 42 : Brevet des Collèges - Poitiers - 1998

« Devant moi, à la solderie, une personne a acheté 4 draps de bain et 5 gants de toilette. Elle a payé seulement 110 F, alors j'ai pris ce qui restait : 6 draps de bain et 4 gants de toilette; mais je pense qu'il y a une erreur car j'ai payé 172 F », dit une dame.

1. En appelant x le prix d'un drap de bain et y le prix d'un gant de toilette, traduire cette situation par un système de 2 équations à 2 inconnues.
2. Résoudre ce système.
3. La dame a-t-elle raison de penser qu'il y a une erreur ?

Exercice 43 : Brevet des Collèges - Amiens - 1998

1. Résoudre le système suivant :
$$\begin{cases} 42x + 80y = 1514 \\ x + y = 27 \end{cases}$$

2. Pour un concert de jazz, les places valent 42 F ou 80 F. Une association a acheté 27 places pour un montant de 1514 F.

Combien de places de chaque sorte l'association a-t-elle achetées ?

Exercice 44 : Brevet des Collèges - Bordeaux - 1998

Antoine dit à Thomas : « Si tu me donnes \square billes, j'en aurai autant que toi. »

Thomas réplique : « Si je t'en donne \square , tu en auras \square fois plus que moi. »

1. Observer la mise en équations de ce problème :

Soit a le nombre de billes d'Antoine, et t le nombre de billes de Thomas :

$$\begin{cases} a + 6 = t - 6 \\ a + 10 = 2(t - 10) \end{cases}$$

Recopier l'énoncé du problème en le complétant par les nombres qui manquent.

2. Calculer le nombre de billes d'Antoine et de Thomas.

Exercice 45 : Brevet des Collèges - Caen - 1999

1. Résoudre le système suivant :
$$\begin{cases} 3x + y = 23,5 \\ 7x + 4y = 79 \end{cases}$$

2. À une buvette, la consommation de trois cafés et d'une limonade coûte 23,50 F. La consommation de sept cafés et de quatre limonades coûte 79 F. Déterminer le prix d'un café et le prix d'une limonade.

Exercice 46 : Brevet des Collèges - Polynésien - 1999

1. Résoudre le système :

$$\begin{cases} x + y = 250 \\ 300x + 175y = 49\,375 \end{cases}$$

2. Montrer que ce système permet de répondre à la question posée dans le problème suivant.

La coopérative d'un collège a organisé une séance de cinéma; il y a eu 250 entrées et la recette totale est de 49375 CFP. Le prix d'une place est de 300 CFP pour un adulte et de 175 CFP pour un enfant.

Quel est le nombre d'adultes et le nombre d'enfants ayant assisté à cette séance ?

Exercice 47 : Brevet des Collèges - Amiens - 1999

Un confiseur prépare deux sortes de boîtes comportant des tuiles en chocolat et des macarons à la pâte d'amande.

Dans le paquet de la première sorte, il place 20 tuiles et 15 macarons : ce paquet sera vendu 96 F.

Dans le paquet de la deuxième sorte, il place 10 tuiles et 25 macarons : ce paquet sera vendu 90 F.

Calculer le prix d'une tuile et celui d'un macaron.

Exercice 48 : Brevet des Collèges - Créteil - 1999

Pour équiper une salle de réunion, M. Dupont achète des chaises et des tabourets.

➤ Chaque chaise coûte 200 francs et chaque tabouret 80 francs. Il paie au total 6 000 francs.

➤ Il a acheté 5 chaises de moins que de tabourets.

Quel est le nombre de chaises et le nombre de tabourets achetés par M. Dupont?

Exercice 49 : Brevet des Collèges - Inde - 1999

La recette d'un match s'élève à 36500 F. Le prix d'une place en tribune est 50 F et celui d'une place en « populaire » est 30 F. Sachant que 1000 spectateurs ont payé leur place pour ce match, déterminer le nombre de spectateurs qui ont acheté une place en tribune et le nombre de ceux qui ont acheté une place en « populaire ».

Exercice 50 : Brevet des Collèges - Bordeaux - 2000

5 JOURS DE BRADERIE

le tee-shirt : prix unique x francs

le jean : prix unique y francs.

Antoine a acheté cinq tee-shirts et deux jeans : il a payé 680 francs.

Thomas a acheté quatre tee-shirts, un jean et un blouson qui coûte 600 francs : il a payé 1060 francs.

Quel est le prix d'un tee-shirt ? Quel est le prix d'un jean ?

Exercice 51 : Brevet des Collèges - Espagne - 2000

1. Voici un système de deux équations du premier degré à deux inconnues x et y :

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ 9x + 5y = 312 \end{cases}$$

Démontrer, en le résolvant, que ce système admet pour solution $x=28$ et $y=12$

2. Un groupe de 40 personnes s'est inscrit pour une visite guidée en bus de Paris. Ce groupe est composée de x adultes et de y enfants.

Les adultes paient 90 F et les enfants 50 F. Le responsable du groupe a remis 3120 F à l'organisateur du circuit.

Combien y a-t-il d'adultes et d'enfants dans ce groupe ?

Exercice 52 : Brevet des Collèges - Grenoble - 2000

Au musée du jouet, le prix d'entrée est de 50 F pour un adulte et 35 F pour un enfant.

1. Calculer le pourcentage de réduction consenti sur le prix d'entrée « enfant » par rapport au prix d'entrée « adulte ».

2. Un dimanche, le musée du jouet a reçu 125 personnes et a fait une recette de 5125 F.

Calculer le nombre d'adultes et le nombre d'enfants qui ont visité le musée ce dimanche là.

Exercice 53 : Brevet des Collèges - Nancy - 2000

Trois cahiers et un stylo coûtent 57 F.

Cinq cahiers et trois stylos coûtent 107 F.

Calculer le prix d'un cahier et le prix d'un stylo.

Exercice 54 : Brevet des Collèges - Caen - 2000

a) Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + y = 630 \\ 18x + 30y = 14\,220 \end{cases}$$

b) Dans un parc zoologique, la visite coûte 30 F pour les adultes et 18 F pour les enfants. A la fin d'une journée, on sait que 630 personnes ont visité le zoo et que la recette du jour est de 14 220 F.

Parmi les personnes qui ont visité le zoo ce jour-là, quel est le nombre d'enfants ? Quel est le nombre d'adultes ?

Exercice 55 : Brevet des Collèges - Paris - 2001

Un premier bouquet de fleur est composé de 3 iris et 4 roses jaunes, il coûte 48 F.

Un second bouquet est composé de 5 iris et de 6 roses jaunes, il coûte 75 F.

On appelle x le prix en francs d'un iris et y le prix en francs d'une rose jaune.

Ecrire un système d'équations traduisant les données de ce problème et calculer le prix d'un iris et celui d'une rose jaune.

Exercice 56 : Brevet des Collèges - Lyon - 2001

Un cirque propose deux tarifs d'entrée : un pour les adultes et un pour les enfants.

Un groupe de trois enfants avec un adulte paie 290 F.

On peut traduire ces données par l'équation à deux inconnues : $3x + y = 290$

Un autre groupe de 5 enfants avec quatre adultes paie 705 F.

1. Ecrire alors une deuxième équation et résoudre le système obtenu de deux équations à deux inconnues.

2. Donner le prix d'une entrée pour un enfant et celui d'une entrée pour une adulte.

Exercice 57 : Brevet des Collèges - Nice - 2001

1. Résoudre le système de deux équations à deux inconnues suivant :

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ 2x + y = 21 \end{cases}$$

2. Pour financer une partie de leur voyage de fin d'année, des élèves de troisième vendent des gâteaux qu'ils ont confectionnés eux - même.

Un même jour ils ont vendu 15 tartes, les unes aux myrtilles et les autres aux pommes.

Une tarte aux myrtilles est vendue 4 euros et une tarte aux pommes 2 euros.

La somme encaissée ce jour là est 42 euros.

Après avoir mis le problème en équation, déterminer combien ils ont vendu de tartes de chaque sorte.

Exercice 58 : Brevet des Collèges - Groupe Nord - 2005

Une élève de CP fait des courses pour elle et ses camarades :

- La première fois, elle achète 5 crayons et 2 gommes pour 10,90 €.
- La seconde fois elle achète 8 crayons et 3 gommes pour 17,20 €.

En utilisant un système d'équations, aider l'élève de CP à retrouver le prix de chaque article.

Exercice 59 : Brevet des Collèges - Groupe Est - 2006

On considère le système suivant :

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5,5 \\ 3x + y = 4,05 \end{cases}$$

- 1) Le couple (2 ; 0,5) est-il solution de ce système ?
 - 2) Résoudre le système d'équations.
 - 3) A la boulangerie, Anatole achète 2 croissants et 3 pains au chocolat : il paie 5,50 €. Béatrice achète 3 croissants et 1 pain au chocolat et paie 4,05 €.
- Quel est le prix d'un croissant ? Quel est le prix d'un pain au chocolat ?

Exercice 60 : Brevet des Collèges - Groupe Nord - 2006

1) Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 8x + 3y = 39,5 \\ 7x + 9y = 50,5 \end{cases}$$

- 2) Une balade d'une heure en mer est proposée à deux groupes de touristes. Le premier groupe, composé de 8 adultes et de 3 enfants, paie 39,50€. Le second, composé de 7 adultes et de 9 enfants, paie 50,50€.
- Quel est donc le prix d'un ticket pour un adulte ? Pour un enfant ?

Exercice 61 : Brevet des Collèges - Groupe Sud - 2006

1) Résoudre le système :

$$\begin{cases} 6x + 5y = 57 \\ 3x + 7y = 55,5 \end{cases}$$

- 2) Pour classer des photos, un magasin propose deux types de rangement : des albums ou des boîtes. Léa achète 6 boîtes et 5 albums et paie 57 € ; Hugo achète 3 boîtes et 7 albums et paie 55,50 €. Quel est le prix d'une boîte ? Quel est le prix d'un album ?

Exercice 62 : D'après Brevet des Collèges

Trouver un nombre fractionnaire x/y sachant que

- a) Si on ajoute 8 au numérateur et si on retranche 9 du dénominateur, on trouve 3.
- b) Si on retranche 1 du numérateur tout en ajoutant 17 au dénominateur, on trouve 0,1.

Exercice 63 : D'après Brevet des Collèges

- a) Ecrire $x^2 - y^2$ sous la forme d'un produit de facteurs.
- b) Soient deux entiers positifs x et y dont la différence des carrés vaut 144 et dont la somme vaut 24. En déduire leur différence.
- c) Connaissant maintenant la somme et la différence de ces deux nombres, donner la valeur de chacun d'entre eux.

Exercice 64 : D'après Brevet des Collèges

Soit un rectangle de longueur L et de largeur l mesurées en mètres.

- a) Donner son aire en fonction de L et de l .
- b) On sait que si on augmente sa longueur de 9 m et que si l'on diminue sa largeur de 3 m, l'aire de ce rectangle est inchangée. Traduire cette affirmation par une relation entre L et l . On notera (1) le résultat obtenu.
- c) On sait que si on diminue sa longueur de 7 m et si l'on augmente sa largeur de 4 m, l'aire de ce rectangle est inchangée. Traduire cette affirmation par une relation entre L et l . On notera (2) le résultat obtenu.
- d) En résolvant le système de deux équations (1) et (2) à deux inconnues L et l trouver la largeur et la longueur de ce rectangle. Calculer son aire.
- e) Calculer, alors, la longueur de la diagonale de ce rectangle. En donner la valeur exacte, puis à l'aide de votre calculatrice la valeur approchée par défaut à 1 mm près.

Exercice 65 : Concours d'admission à l'Ecole de Formation Technique - Arsenal 88

Le soir du deuxième tour, le candidat battu s'adresse au vainqueur

" Avec chacun deux millions de voix en moins, je faisais les trois quarts de votre score ; mais vous avez réalisé aujourd'hui la moitié du total que nous aurions fait à nous deux avec chacun deux millions de voix en plus. "

Quel est, en millions de voix, le score des deux candidats ` `

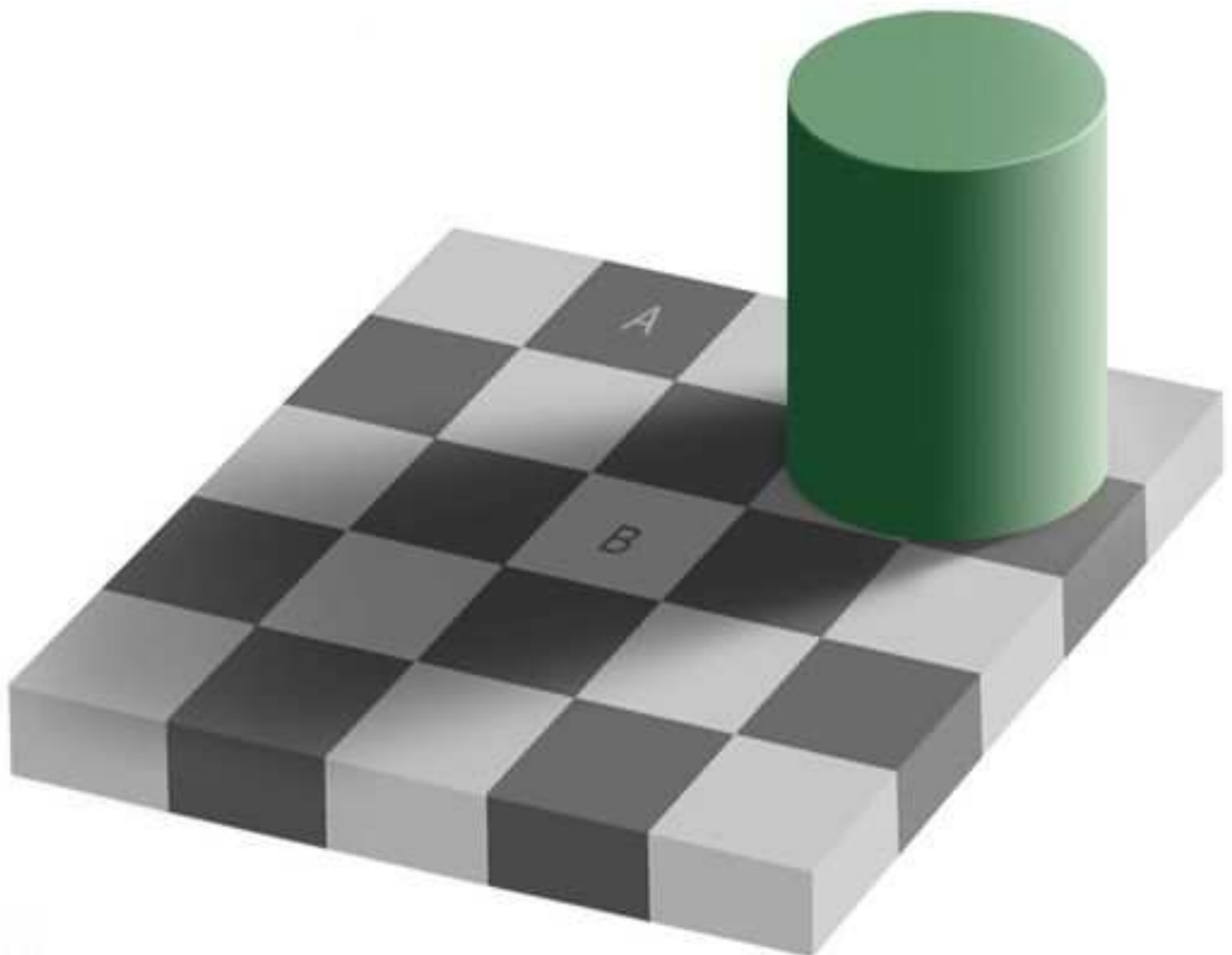
Exercice 66 : Concours d'admission à l'Ecole de Formation Technique - Arsenal 89

Les deux exercices sont indépendants.

a) Résoudre le système
$$\begin{cases} \frac{2x+y}{2} + \frac{4x-7}{3} = \frac{y+3}{6} \\ 4x-3y=12 \end{cases}$$

b) Une île sur 18 de l'archipel des Bermudes est habitée contre une île sur 11 pour l'archipel des Bahamas. Il y a 50 îles habitées sur un total de 690 îles pour l'ensemble des deux archipels.

Calculer le nombre d'îles habitées pour chacun d'eux.



Les cases A et B sont-elles de la même couleur ?

REPONSE : OUI