

17 En petites coupures

Ch4 • Mo2



Manuel a 200 € en billets. Cette somme est constituée de 37 billets, uniquement des billets de 5 € et des billets de 10 €.

→ Combien de billets de 5 € Manuel a-t-il ?

PROBLÈME GUIDÉ

Pour résoudre ce problème, tu dois te poser plusieurs questions intermédiaires et y répondre.

LES QUESTIONS À SE POSER

- Quelle est l'inconnue ?
- Que peut-on exprimer en fonction de x ?
- Quelle somme d'argent possède-t-on avec 1 billet de 5 € ? avec x billets de 5 € ?
- Quelle égalité peut-on écrire ?

Solution

18 Un résultat étonnant



Ch1 • Ca1

On considère les deux algorithmes suivants.

Algorithme 1

```

quand est cliqué
demander Choisir un nombre et attendre
mettre A à réponse + 1 * réponse + 1
mettre B à 4 * réponse * réponse
dire A - B
    
```

Algorithme 2

```

quand est cliqué
demander Choisir un nombre et attendre
mettre C à -3 * réponse * réponse
ajouter à C 2 * réponse + 1
dire C
    
```

1. Compléter les tableaux correspondant à chacun des algorithmes.

a. Algorithme 1

Nombre choisi	1	-2	4
1 ^{er} étape : A			
2 ^{er} étape : B			
Résultat A - B			

b. Algorithme 2

Nombre choisi	1	-2	4
1 ^{er} étape : C			
2 ^{er} étape : C			

2. On choisit x comme nombre de départ.

- Déterminer en fonction de x l'expression E_1 , donnée par l'algorithme 1 :
- Déterminer en fonction de x l'expression E_2 , donnée par l'algorithme 2 :
- Montrer que, pour n'importe quelle valeur de x , on a $E_1 = E_2$.

19 Les vendanges Mo2 • Ra3



Pour motiver ses vendangeurs, Murielle propose trois types de rémunération.

- Formule A : salaire journalier de 64 € quelle que soit la quantité de raisin récoltée.
- Formule B : salaire journalier de 30 €, auquel est ajouté 0,04 € par kg de raisin récolté.
- Formule C : 0,07 € par kg de raisin récolté.

1. Édith, Anouck et Nassim font les vendanges chez Murielle. Édith récolte en moyenne 1 100 kg par jour, Nassim 700 kg et Anouck 900 kg. Quelle formule conviendrait le mieux à chacun des trois amis ?

2. a. On appelle x le nombre de kg de raisin récolté par jour. Exprimer en € et en fonction de x les salaires journaliers S_A , S_B et S_C des formules respectives A, B et C.

b. Quelle masse minimale de raisin faut-il récolter par jour pour que la formule B soit plus avantageuse que la formule A ?

c. Quelle masse minimale de raisin faut-il récolter par jour pour que la formule C soit plus avantageuse que la formule B ?

20 Glace à l'italienne Mo2 • Ra3



Cornet artisanal (assimilé à un cône)
Hauteur : 16,5 cm
Diamètre : 7 cm
Prix : 0,23 € l'unité

Pour vendre des glaces à l'italienne cet été, Boris et Vali analysent les coûts de production en distinguant deux types de charges.

Charges fixes	Charges variables
Location de la machine : 690 €/mois	Prix de la glace : 3,50 €/Litre
Électricité : 75 €/mois	Prix des cornets : 0,23 € l'unité
Location de l'emplacement : 525 €/mois	Entretien de la machine : 50 €/ 1 000 glaces soit 0,05 € par glace produite.

a. Sachant que le volume de glace est égal à 1,5 fois le volume du cornet, montrer que le volume de glace par cornet est environ 320 cm³.

b. Montrer que le cout d'une glace, en matières premières, est 1,35 €.

c. Boris et Vali ont fixé le prix de vente d'une glace à 3,50 €. Combien de glaces devront-ils vendre dans le mois pour qu'ils aient chacun un bénéfice mensuel d'au moins 1 300 € ?