

Activités : Équations

Activité 1 : Résoudre un problème de façon arithmétique

Je pense à un nombre. Je le multiplie par 3 et je retranche 12 au résultat. J'obtiens 7,5. Quel nombre ai-je choisi au départ ?

Activité 2 : Utiliser une équation pour résoudre un problème

Jeanne et Marine s'entraînent à l'endurance et parcourent la même distance de deux manières différentes. Jeanne effectue trois tours complets de piste, puis parcourt une longueur de 300 m. Marine effectue deux tours complets de piste, puis parcourt une longueur de 1 200 m. On souhaite connaître la longueur d'un tour de piste.



Partie 1 : Une mise en équation nécessaire

- Est-il possible que la piste mesure 100 m ? 200 m ? 300 m ?
- On note L la longueur d'un tour de piste en mètres.

Voici un schéma de la situation.



- Associer chaque schéma à l'une des deux amies.
- Exprimer en fonction de L la distance parcourue par Jeanne.
- Exprimer en fonction de L la distance parcourue par Marine.
- Comme Jeanne et Marine ont parcouru la même distance, que peut-on dire des deux expressions précédentes ?
- Traduire la situation de ce problème par une égalité.

L'égalité qui traduit ce problème est appelée une **équation**.
La distance L que l'on recherche est appelée **l'inconnue** de cette équation.

Partie 2 : Trouver une solution grâce à un tableau

Jeanne veut trouver une valeur de L pour laquelle les expressions $3L + 300$ et $2L + 1\,200$ sont égales. Pour cela, elle réalise une feuille de calcul.

B2 $=3*A2+300$			
	A	B	C
1	Longueur L	Distance parcourue par Jeanne	Distance parcourue par Marine
2	100	600	1400
3	200	900	1600
4	300	1200	1800
5	400	1500	2000
6	500	1800	2200
7	600	2100	2400

- Expliquer pourquoi la cellule B2 affiche 600 comme valeur.
- Quelle formule Jeanne a-t-elle écrite dans la cellule C2 ?
- D'après la feuille de calcul, quelles sont les distances parcourues par Jeanne et Marine si la longueur d'un tour de piste est de 500 m ?
- Reproduire cette feuille de calcul.
 - Étendre les calculs pour $L = 700$; $L = 800$; $L = 900$ et $L = 1\,000$.
 - Y a-t-il une valeur pour laquelle les distances parcourues par Jeanne et Marine sont les mêmes ?
 - Conclure sur la longueur du tour de piste.

Cette valeur est une **solution** de l'équation $3L + 300 = 2L + 1\,200$

Ai-je bien compris ?

Observer la feuille de calcul. En déduire une solution de l'équation $4N - 1 = 3N + 2$.

	A	B	C
1	Valeurs de N	Valeurs de $4N - 1$	Valeurs de $3N + 2$
2	-2	-9	-4
3	-1	-5	-1
4	0	-1	2
5	1	3	5
6	2	7	8
7	3	11	11
8	4	15	14
9	5	19	17

Activité 3 : Résoudre une équation du premier degré

- Dans chaque situation, dire s'il s'agit d'une situation d'équilibre.



Situation 1



Situation 2



Situation 3



Situation 4

- Reprenons la situation 4.

Si on rajoute ce poids sur le plateau de droite, que va-t-il se passer ?

- Que faudrait-il faire pour retrouver l'équilibre ?
 - Soient a , b et c des nombres relatifs.
Compléter : Si $a = b$, alors $a + \dots = b + \dots$
- Reprenons la situation 4.
Si on double ce qu'il y a sur le plateau de droite, que va-t-il se passer ?
 - Que faudrait-il faire pour retrouver l'équilibre ?
 - Soient a , b et c des nombres relatifs.
Compléter : Si $a = b$, alors $a \times \dots = b \times \dots$