

Activité 1 :L'anniversaire

La famille Vedelago compte 4 enfants : Nesma, Arthur, Anis et Zaki.

C'est l'anniversaire d'Anis. Ses frères et sœur souhaitent lui offrir une tablette.

La tablette coûte 170 €.

En fonction de leurs âges respectifs ils ont établi :

- Arthur donne le double de Zaki.
- Nesma donne 10 € de moins qu'Arthur.

Arthur se demande s'il ne va pas se « faire avoir » car il ne voudrait pas dépenser plus de 50 €.

Arthur va-il « être berné » ? Quelles seront les parts à donner pour Zaki et Nesma ?



S'approprier

1. **Citer** le cadeau que veulent offrir Nesma, Arthur et Zaki à leur frère.

Le cadeau est une tablette

2. **Donner** la valeur de ce cadeau.

Le cadeau coûte 170 €

Analyser

3. **Schématiser** la situation.

« Ses frères et sœur souhaitent lui offrir une tablette. La tablette coûte 170 €. »

$$\Rightarrow \text{Prix d'Arthur} + \text{prix de Zaki} + \text{prix de Nesma} = 170$$

« Arthur donne le double de Zaki. » \Rightarrow prix d'Arthur = 2×Prix de Zaki \Rightarrow prix de zaki = prix d'arthur / 2

« Nesma donne 10 € de moins qu'Arthur. » \Rightarrow prix de nesma = prix d'Arthur - 10

Donc

$$\Rightarrow \text{Prix d'Arthur} + \text{prix d'Arthur} / 2 + \text{prix d'Arthur} - 10 = 170$$

\Rightarrow Simplifie le $\frac{1}{2}$ en multipliant tous par 2

$$2 \times (\text{Prix d'Arthur} + \text{prix d'Arthur} / 2 + \text{prix d'Arthur} - 10) = 170 \times 2$$

Ainsi

$$5 \times \text{Prix d'Arthur} - 20 = 340$$

4. Soit x l'inconnue qui représente la part d'Arthur. (prix d'Arthur = x)

Tuto Mise en équation : <https://www.youtube.com/watch?v=g2byCYDFQ1A>

Traduire la situation problème en une équation.

$$5 \times \text{Prix d'Arthur} - 20 = 340 \Rightarrow 5 \times x - 20 = 340$$

Réaliser

Tuto résoudre une équation : <https://www.youtube.com/watch?v=5q1yybYQcg4>

5. **Résoudre** cette équation

$5 \times x - 20 = 340$ Mettre les x d'un côté et les nombres de l'autre (ici le -20 es du mauvais côté donc pour l'enlever -20 il faut rajouter +20)

$5 \times x - 20 + 20 = 340$ Comme c'est une égalité si on manipule d'un côté, il faut faire la même chose de l'autre

$$5 \times x - 20 + 20 = 340 + 20$$

$$5 \times x + 0 = 360$$

Maintenant on veut que x seul et non $5 \times x$ pour cela on divise par 5 (car $5/5=1$ donc on aura que $1 \times x = x$). Comme l'étape précédente si on manipule d'un côté, on manipule de l'autre de la même façon

$$5 \times \frac{x}{5} = \frac{360}{5}$$

$$x = 72$$

Valider
Communiquer

6. **Valider** la réponse avec la calculatrice

Tuto calculatrice : <https://www.youtube.com/watch?v=UktEeXoXIFs>

7. **Relire** les problématiques et y répondre en justifiant la réponse.

Arthur paie 72€, Zaki paie $72/2=36$ € et Nesma paie $72-10=62$ €

Arthur va être berné car il paie plus de 50 €. ($72 > 50$).

Essentiel **Equation du premier degré.**

A. Définition

Une équation est une égalité avec une inconnue X. Il ne faut pas voir X comme une lettre de l'alphabet mais comme un nombre qu'on ne connaît pas.

B. Développer, factoriser et déduire.

Soit k, a, b, c et d cinq nombres réels.

$$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$$

$$(a + b)(c + d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2 \times a \times b + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2 \times a \times b + b^2$$

$$(a + b)(c - d) = a^2 - b^2$$

C. Résoudre des équations

Une égalité reste vraie **si on ajoute ou si on soustrait un même nombre** à ses deux membres.

Une égalité reste vraie **si on multiplie ou si on divise** ses deux membres **par un même nombre non nul**.

Pour tous nombres a , b et c :

$$\text{si } a = b \text{ alors } a + c = b + c$$

$$\text{si } a = b \text{ alors } a - c = b - c$$

$$\text{si } a = b \text{ alors } a \times c = b \times c$$

$$\text{si } a = b \text{ alors } \frac{a}{c} = \frac{b}{c} \text{ (où } c \neq 0)$$

Exemple :

$$2x + 5 = 13$$

$$2x + 5 - 5 = 13 - 5$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

Exercice d'application : https://mathenpoche.sesamath.net/?page=troisieme#troisieme_1_4_1