

Problème : où est l'erreur ?

1. Pour acheter un walkman d'une valeur de 500F, j'emprunte 250F à chacun de mes deux parents.
2. En raison d'une promotion exceptionnelle, je ne paye le walkman que 450F. Il me reste donc 50F.
3. Je décide de rembourser 10F à chacun de mes deux parents et je garde provisoirement les 30F restant.
4. Puisque j'ai remboursé 10F à chacun de mes deux parents, je ne dois plus à chacun d'eux que 240F, soit un total de 480F.
5. Comme j'ai encore 30F en poche, ma dette s'élève à $480+30=510F$. Comment se fait-il que je doive rembourser 510F alors que je n'avais emprunté que 500F ?

Solution

Oublions l'épisode de l'achat du walkman qui n'est qu'un accessoire. En fait, je dois 500F à mes parents que je décide de leur rembourser en trois fois : une première fois 10F à chacun, une deuxième fois 30F, le reste (450F) plus tard. On a bien $2 \times 10 + 30 + 450 = 500$.

L'erreur de raisonnement se trouve dans le point 5 du problème au moment du bilan final. Les 480F représentent le solde créditeur de mes parents (ou mon solde débiteur) après mon premier versement ($480 = 500 - 2 \times 10$). Ici pas d'erreur : j'ai bien débité mon compte de $2 \times 10F$, d'où le signe moins. Et voilà que soudain je crédite mon compte de +30F alors qu'il s'agit d'un débit, au même titre que le premier versement de 20F, même si ce versement n'a pas encore été fait ! Ce n'est pas parce que j'ai toujours les 30F dans la poche que je ne les dois pas pour autant ! Tout ce que vous devez reste à votre *débit* et non à votre crédit. Vous êtes débiteur de l'argent que vous devez rembourser (le débiteur est celui qui doit de l'argent, le créancier celui qui l'a prêté).

Le bilan correct de mon compte au début du point 5 est : $-450 - 2 \times 10 - 30 = -500$. Je reste débiteur de 500F dans tous les cas !

Un autre exemple

Trois amis payent une addition de 30F au café du coin. Au moment où ils vont sortir du café, le serveur leur annonce qu'il s'est trompé dans ses comptes et que le montant de l'addition ne s'élève qu'à 25F. Les 5F récupérés n'étant pas divisibles par 3, chacun décide de récupérer 1F et de laisser les 2F restant en pourboire au serveur si honnête. Chacun avait donc payé $30/3=10F$. Après que chacun ait récupéré 1F, chacun n'a payé en réalité que 9F, soit un total de 27F pour les 3 amis. Auxquels nous ajoutons les 2F laissés au serveur. Nos 3 amis ont payé 29F. Où est passé le trentième franc ?!

La même erreur ! Les 2F laissés au serveur sont au crédit du serveur et donc au débit de nos 3 amis ! Il ne faut donc pas les ajouter au moment du bilan, mais les soustraire... Le bilan correct est : $-30 + 5 - 2 = -30 + (3 \times 1 + 2) - 2 = -27$. Nos trois amis ont réellement déboursé 27F ($25+2$), ce qui correspond bien aux 30F initiaux diminués des 3F qu'ils ont récupérés. Vous voyez bien que l'on *soustrait* les 3F qu'ils récupèrent ! (en fait il vaudrait mieux utiliser des sommes signées : flux initial de -30F plus flux final de 3F = solde de -27F; les 2F s'annulent puisqu'ils sont entrés et sortis).