

Des exemples d'algorithmes personnels de division

- L'addition répétée
- La soustraction répétée
- Multiplier pour diviser
- Diviser en simplifiant les nombres
- L'algorithme continental

Diviser en utilisant l'addition répétée

À l'animalerie du coin, il y a 25 chatons à vendre. Le propriétaire dit qu'il veut placer 6 chatons par cage. Combien de cages de six chatons y aura-t-il?

L'élève peut dire : « Je place 6 chatons dans une cage. Ensuite, je place 6 chatons dans une autre cage. Je suis rendu à 12 chatons. Je rajoute une cage avec 6 chatons, je suis rendu à 18. Je rajoute 1 autre cage. Je suis rendu à 24. Il me reste donc 1 chaton que je vais placer dans la dernière cage. »

Si on fait le lien avec les symboles, l'élève a fait :

$$6 + 6 = 12$$

$$12 + 6 = 18$$

$$18 + 6 = 24$$

$$24 + 1 = 25$$

Il y aura 4 cages qui seront remplies par 6 chatons ; et il y aura 1 chaton placé dans une cinquième cage.

La soustraction répétée

Il y a 87 élèves qui veulent se rendre à l'aréna pour regarder un match de hockey. Les petits autobus qui les transportent peuvent accueillir 22 élèves. De combien d'autobus auront-ils besoin?

L'élève pourrait, par exemple partir de son 87 et aller faire ses groupes de 22 élèves.

Faisons maintenant le lien entre le raisonnement de l'élève et les symboles. L'élève est parti de son 87, en a soustrait 22 ; il lui restait donc 65. De ce 65, il enlève encore 22, il lui reste 43. Il soustrait 22 de 43; il lui reste 21. Il y aura 3 autobus remplis de 22 élèves et 1 autobus de 21 élèves.

Ils auront donc besoin de 4 autobus.

Multiplier pour diviser

Martine achète un sac de 66 bonbons qu'elle partage avec ses 2 amis. Chaque personne reçoit le même nombre de bonbons. Combien de bonbons chaque personne reçoit-elle?

L'élève pourrait partir de son 66 et aller diviser ses bonbons en trois groupes pour représenter les amis. Elle pourrait dire : « Je donne 10 bonbons à chacun. »

Si on fait le lien avec les symboles, cela nous donne 3 groupes de 10, c'est-à-dire 30 bonbons (3×10).

Ensuite, l'élève peut continuer et dire : « Je donne encore 10 bonbons à chacun. »

Si on fait encore le lien avec les symboles, cela nous donne 3 fois 10.

Finalement, l'élève peut donner 2 bonbons à chacun, ce qui veut dire qu'il a fait 3 groupes de 2 bonbons, ce qui fait 6 bonbons. Ici on voit les 66 bonbons qu'il a distribués. Et si on regarde combien de bonbons chacun a reçus, on voit :

$$10 + 10 + 2 = 22 \text{ bonbons chacun}$$

Diviser en simplifiant les nombres

Nathan organise une course à relais avec ses quatre amis. La distance à parcourir est de 450 mètres. Les cinq garçons doivent courir la même distance. Combien de mètres chacun va-t-il parcourir durant la course?

L'élève peut décomposer son 450. Pour que ce soit plus simple, il peut diviser par 5. Par exemple, l'élève peut dire :

$$450 = 200 + 200 + 50$$

$$200 \div 5 = 40$$

$$200 \div 5 = 40$$

$$50 \div 5 = 10$$

$$\text{Donc : } 40 + 40 + 10 = 90$$

Chaque garçon va parcourir une distance de 90 mètres.

L'algorithme continental

Rachel partage également 64 ballons d'eau avec ses 2 amies. L'élève doit diviser également ses 64 ballons entre 3 personnes. Une question importante à se poser est : « Combien de ballons, au moins, est-ce que je peux donner à chaque personne. ».

L'élève pourrait par exemple dire : « On peut donner au moins 10 ballons à chaque personne. Il aurait aussi pu dire : « Je peux en donner au moins 20. »

Alors dans ce cas-ci, étant donné qu'il en a donné 10 à chaque personne, allons laisser les traces de son raisonnement.

Nous avons : $64 \div 3$.

Ici nous allons écrire « chacun » pour identifier combien de ballons j'ai donné à chacun. Alors, l'élève a distribué 10 ballons à chacun. Ce qui veut dire qu'il a dû en prendre 30 dans son sac. On va donc laisser des traces et démontrer qu'il a pris 30 ballons dans son sac.

Si on fait la soustraction, cela veut donc dire qu'il reste 34 ballons dans le sac.

On se pose encore la question : « Au moins combien de ballons je peux donner maintenant à chacun ? ».

L'élève pourrait dire : « Je peux en donner au moins 10 à chacun. ».

Allons laisser des traces. J'en ai donné 10 à chacun, ce qui veut dire que j'en ai encore enlevé 30 dans mon sac et qu'il m'en reste 4.

« Combien de ballons est-ce que je pourrais donner à chacun? Je pourrais donner au moins 1 ballon à chacun. Je laisse mes traces. J'ai donné 1 ballon à chacun, ce qui veut dire que j'en ai soustrait 3 de mon sac. Il m'en reste maintenant 1 ballon. Chaque personne aura donc 21 ballons. Je peux aller faire les liens avec les symboles. »

$$10 + 10 + 1 = 21 \text{ ballons}$$

Chaque personne aura 21 ballons et il m'en reste 1 dans mon sac.