

Problème 53: Escalade (facile / sans calculatrice)



Vite, les élèves de SosToMaths n'ont que 17 minutes pour escalader la montagne. Ils sont 4, plus ou moins doués en escalade. Ils mettent respectivement 1, 2, 5 et 10 minutes à escalader (ou descendre) la paroi. Deux élèves peuvent passer en même temps, mais pas plus. Quand deux élèves grimpent ensemble, ils mettent le temps que prend le plus lent. Par exemple, si celui qui prend une minute accompagne celui qui en prend 10, le voyage prendra 10 minutes pour les deux.

Pour pouvoir monter ou descendre la paroi, il faut avoir le mousqueton, qui ne peut ni monter ni descendre si un grimpeur n'est pas avec lui.

Pour ramener d'autres élèves en haut de la montagne, il faut donc que quelqu'un redescende pour ramener le mousqueton. Comment faire pour que tous les élèves soient en haut de la montagne en 17 minutes maximum ?

Solution:

On appellera « le 1 » celui qui prend une minute à grimper, « le 2 » celui qui en prend 2, etc.

Tout d'abord, le 1 et le 2 montent ensemble → 2 minutes

Ensuite, le 1 redescend → 1 minute

Ensuite, le 10 et le 5 montent ensemble → 10 minutes

Puis, le 2 redescend → 2 minutes

Le 1 et le 2 remontent → 2 minutes

$$2+1+10+2+2=17$$

Les grimpeurs ont donc réussi à monter en haut de la paroi en 17 minutes.