

Depuis un peu, nous travaillons sur la proportionnalité, cette relation entre les nombre que nous rencontrons régulièrement dans la vie de tous les jours (hors confinement, à l'exception des recettes !!! ; -).

Je voulais te montrer aujourd'hui une propriété de ces situations.

Je vais reprendre un ou deux exemples :

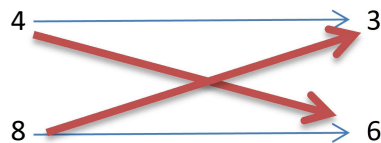
- la recette dans laquelle il faut, par exemple, pour 4 personnes 3 œufs. J'ai complété un petit tableau :

Nombre de personnes	4 ↓	8 ↓
Nombres d'œufs	3	6

Je reprends les 2 colonnes de cette façon :

Pour 4 personnes, j'ai besoin de 3 œufs (à 4 correspond 3) 4 → 3
 Pour 8 personnes, j'ai besoin de 6 œufs (à 8 correspond 6) 8 → 6

Regarde bien :



On constate que si on multiplie les nombre en croisant, on obtient le même résultat :

$$4 \times 6 = 8 \times 3 = 24$$

C'est ce qu'on appelle « **le produit en croix** ». Et ça marche dans toutes les situations de proportionnalité !

Un autre exemple : avec mon essoreuse à salade, quand je fais un tour de manivelle, le panier en fait 4. Donc si je fais 3 tours, mon panier en fait 12 (tu es d'accord ?).

Si j'écris cela avec mes flèches :

A 1 tour de manivelle correspond 4 tours de panier 1 → 4 (3x 4)
 A 3 tours de manivelle correspond 12 tours de panier 3 → 12 (1x 12)
 On a $1 \times 12 = 3 \times 4 = 12$

Un dernier exemple : dans certaines boulangeries, quand tu achètes 3 baguettes, on t'offre la 4^{ième}. C'est de la proportionnalité : pour 6 baguettes achetées, tu en auras 2 gratuites ; pour 12 baguettes achetées, on doit t'en offrir 4.

Pour 6 baguettes, on t'en offre 2. 6 → 2 (12x 2)
 Pour 12 baguettes, on t'en offre 4. 12 → 4 (6x 4)

On obtient les multiplications croisées égales (ici, les deux font 24).

C'est donc une nouvelle propriété de la proportionnalité. Tu avais vu que si on en fait une représentation graphique, on obtient une droite qui passe par l'origine et bien aujourd'hui, tu découvres le produit en croix : si on dispose les nombres en tenant compte de la correspondance, on peut les multiplier en les croisant et on obtient le même résultat.

Voici quelques situations qui vont te permettre de vérifier cela ! Pour chacune, écris comme moi je l'ai fait le produit en croix.

Bien sûr, une petite recette : pour 4 personnes, on peut lire 2 œufs et 30 carrés de chocolat parmi les ingrédients.

Je sais donc que pour 6 personnes, j'aurai besoin de 3 œufs et de 45 carrés de chocolat. Vérifie les différentes correspondances avec des produits en croix

4 personnes —————> 2 œufs

4 personnes —————> 30 carrés

6 personnes —————> 3 œufs

6 personnes —————> 45 carrés

2 œufs —————> 30 carrés

3 œufs —————> 45 carrés

Obtiens-tu les mêmes résultats dans chaque produit ?

Avec des prix : 5 pains au chocolat sont vendus 4 €. Donc 10 pains valent 8 €.

Ecris les nombres et les flèches. Réalise les produits en croix.

Une sortie scolaire : au zoo, il est écrit « un adulte accompagnateur gratuit pour 10 enfants ». Si on emmène les CE2 et les CM1 et que nous sommes 50 enfants, nous aurons donc droit à 5 accompagnateurs gratuits.