

# Chapitre 5 Progressions

## 1. Progressions arithmétiques

**Exercice 1.** On donne la progression : 2 ; 5 ; 8 ; 11 ; ....

1. Trouver le 216<sup>ème</sup> terme.
2. Quel est le rang du terme dont la valeur est 1'070 ?
3. Calculer sa somme jusqu'au 224<sup>ème</sup> terme.

**Exercice 2.** Trouver le nombre de termes et la raison d'une progression arithmétique si le premier terme est 2, le dernier 118 et si la somme des termes est égale à 1'800.

**Exercice 3.** Aline se voit offrir un emploi avec un salaire initial de 48'000.- et des augmentations annuelles de 1'200.-. Dans combien d'années aura-t-elle dépassé un salaire annuel de 70'000.- ? Quel sera alors le salaire total qu'elle aura cumulé ? A ce rythme, dans combien d'années aura-t-elle cumulé un million de salaire ?

**Exercice 4.** Une progression arithmétique de 25 termes a pour premier terme 86 et pour somme 1'550. Trouver la raison et le dernier terme.

**Exercice 5.** On organise un concours et on dispose de Fr 450.- à distribuer en prix. On accorde 5 prix et chaque prix doit valoir Fr 30.- de plus que le prix suivant. Quels seront ces prix ?

**Exercice 6.** Une entreprise s'est engagée à payer Fr 200.- pour le premier jour de retard de la fin de ses travaux puis Fr 40.- en plus pour chaque jour supplémentaire.

1. Que coûtera à l'entreprise un retard de 30 jours ?
2. Combien de jours de retard peut-elle s'accorder si elle ne veut pas que la prime dépasse Fr 50'000.-?

## 2. Progressions géométriques

**Exercice 1.** Trouver le 11<sup>e</sup> terme et la somme jusqu'à ce terme des progressions suivantes :

1. 2 ; 4 ; 8 ; ...
2. 729 ; 486 ; 324 ; ...
3.  $\frac{1}{3}$  ;  $\frac{1}{9}$  ;  $\frac{1}{27}$  ;  $\frac{1}{81}$  ; ...
4. 48 ; -72 ; 108 ; -162 ; ...

**Exercice 2.** Une progression géométrique comporte huit termes dont le premier est 78'125 et le dernier 128. Trouver sa raison et sa somme.

**Exercice 3.** Sylvain achète une automobile d'une valeur de Fr 18'000.-. A chaque année, l'automobile est dépréciée de 25 % de sa valeur du début de l'année. Que vaudra l'automobile de Sylvain dans sa 5<sup>ème</sup> année ? ( $a_5$ ).

**Exercice 4.** Alain se voit offrir un emploi avec un salaire initial de Fr 60'000.- et des augmentations annuelles de 8 %.

1. Quel sera son salaire dans sa 11<sup>ème</sup> année de service ? ( $a_{11}$ )
2. Quelle devrait être l'augmentation annuelle pour que son salaire triple en l'espace de 20 ans ?

**Exercice 5.** Trois nombres en progression géométrique ont une somme de 217 et un produit de 42'875. Trouver ces trois nombres.

**Exercice 6.** La somme infinie d'une progression géométrique dont le premier terme est 6 est égale à 10, trouver sa raison.

**Exercice 7.** Une progression géométrique comporte neuf termes dont le premier et le dernier sont respectivement  $\frac{32}{9}$  et  $\frac{729}{8}$ . Trouver sa raison et sa somme.