

Problème 314 – Gru et ses Minions

Niveau : Troisième

Chapitres : Arithmétique, Puissances

Inédit, publié le 10/07/2022



A l'époque où il voulait encore être méchant, Gru, le héros de la franchise « Moi, Moche et Méchant », comptait de très nombreux fans parmi les Minions, ces petites créatures jaunes adorablement stupides. Les Minions sont particulièrement connus pour leurs bêtises, mais aussi pour leur forme, avec un seul œil ou deux gros yeux, toujours sous de grosses lunettes.

Sur l'affiche du deuxième opus des trois films sortis entre 2010 et 2017 (voir **Image 1** ci-dessous), on peut voir (ou du moins certains l'affirment⁽¹⁾) que Gru commandait exactement 10 400 Minions.



Image 1 – Affiche du film « Moi, moche et méchant 2 »

Dans ce problème, toutes les décompositions en facteurs premiers devront être écrites sous la forme d'un produit de facteurs premiers, avec des exposants (puissances).

- 1) Déterminer la décomposition en facteurs premiers de 10 400.
- 2) Si tous les Minions avaient eu deux yeux (ce qui n'est pas le cas), quelle aurait été alors la décomposition en facteurs premiers du nombre d'yeux présents dans l'armée de fans de Gru ?
- 3) a) On imagine que, en comptant précisément le nombre d'yeux présents, Gru a fini par trouver que ce nombre était exactement une puissance de 2. Quelle est cette puissance ?
b) Quel était alors, parmi l'armée de fans, le nombre de Minions qui avaient deux yeux et celui des Minions qui n'avaient qu'un œil ?
- 4) On suppose qu'un jour, Gru a tenté de donner un peu d'ordre à toute son armée de fans en cherchant à faire des groupes, en tentant de les équilibrer. Il a ainsi fait de telle manière à ce qu'il y ait le plus grand nombre de groupes possibles, sachant que dans tous les groupes, le nombre de Minions à deux yeux est le même, et pareil pour le nombre de Minions à un œil.
 - a) Combien Gru a-t-il formé de groupes ?
 - b) Combien y avait-t-il de Minions à deux yeux et de Minions à un œil dans chacun des groupes ?

(1) Source : <https://www.facebook.com/DespicableMe/posts/did-you-guess-how-many-minions-gru-commands-its-actually-10400/1015141412777592/>