

1. Légions romaines (*Nombres et calculs*)

Domaine : Nombres et calculs

Objectif(s) possible(s) : résoudre un problème engageant une démarche à une ou plusieurs étapes.

Texte de l'énigme :

Le centurion commande moins de cent légionnaires.

Il ordonne à ses légionnaires : « Rangez-vous par 4 ! »

Les soldats s'exécutent, mais le dernier rang est incomplet : il ne compte que 3 soldats.

« Mettez-vous par 5 ! », hurle alors le centurion ; mais au dernier rang, incomplet, on compte de nouveau 3 soldats.

« Eh bien, rangez-vous par 7 ! », finit-il par crier.

Tous les rangs sont alors complets.

Combien de légionnaires y a-t-il ?

Expliquez votre démarche pour trouver la réponse.

Matériel : énigme projetée ou écrite au tableau et des feuilles réponses pour les différents groupes (si travail de groupe)

Démarche possible :

L'enseignant ne doit donner aucune indication de compréhension numérique, seule une explication de vocabulaire peut être explicitée, en particulier "centurion". Pour relancer l'activité, il est possible d'utiliser la calculatrice. Les affiches des différents groupes sont présentées en même temps au tableau ce qui ouvrira de nombreuses discussions.

Solutions possibles :

Il faut rechercher un nombre qui soit multiple de 7 mais pas multiple de 4 ni de 5. Il faut aussi qu'il ait un écart de 3 avec le multiple de 5 juste inférieur et également un écart de 3 avec le multiple de 4 juste inférieur. Ce qui revient à dire qu'il faut chercher un multiple de 7 qui ait un écart de 3 avec le multiple de 20 juste inférieur. Il est possible de chercher par essais/erreurs ou alors de repérer tous les multiples de 7 inférieur à 100 et ensuite d'éliminer ceux qui ne vérifient pas les conditions.

Le nombre de légionnaires est de 63. Ce nombre est bien un multiple de 7, il n'est ni un multiple de 4 ni un multiple de 5. C'est le seul. Pour en être sûre il suffit de repérer le multiple de 7 juste supérieur à

Semaine des Mathématiques

Du 17 au 21 mars 2014

Document d'accompagnement

tous les multiples de 20 inférieur à 100 (20, 40, 60). On trouve alors 21, 42, 63, 84. Le seul nombre qui vérifie les conditions est bien 63.

Ce nombre répond à toutes les conditions posées dans le problème :

$$63 = (4 \times 15) + 3$$

$$63 = (5 \times 12) + 3$$

$$63 = 9 \times 7$$

$$63 < 100$$