⚠️ **AVERTISSEMENT PÉDAGOGIQUE & DÉMARCHE DE TRAVAIL**

Rien ne vaut la correction et les explications en classe de votre professeur.

Ce document d'accompagnement a été généré avec l'aide d'une Intelligence Artificielle pour vous accompagner dans votre travail personnel : il constitue une aide pour débloquer une situation, comprendre l'arithmétique et vérifier vos décompositions.

En cas d'absence, veillez impérativement à rattraper le cours sur Pronote ou sur le cahier d'un camarade. Recopier ces corrections sans y avoir réfléchi par vous-même ne sert à rien et ne vous fera pas progresser !

Mathématiques 3ème — Correction des Fiches d'exercices

Chapitre 2 : Divisibilité et nombres premiers (Critères, Décomposition et Fractions irréductibles)

FICHE 1 : CRITÈRES DE DIVISIBILITÉ & NOMBRES PREMIERS

Critères de divisibilité par 3 et par 9

> Règle : Un entier est divisible par 3 (resp. par 9) si et seulement si la somme de ses chiffres est divisible par 3 (resp. par 9).

- a. $1\,153$: somme des chiffres $= 1+1+5+3 = 10$. Comme 10 n'est ni divisible par 3 ni par 9, $1\,153$ **n'est divisible ni par 3 ni par 9**.
- b. $8\,307$: somme $= 8+3+0+7 = 18$. 18 est divisible par 3 et par 9, donc $8\,307$ **est divisible par 3 et par 9**.
- c. $555\,555$: somme $= 6 \times 5 = 30$. 30 est divisible par 3 mais pas par 9, donc $555\,555$ **est divisible par 3 mais pas par 9**.
- d. $321\,123$: somme $= 12$. 12 est divisible par 3 mais pas par 9, donc $321\,123$ **est divisible par 3 mais pas par 9**.

Nombres premiers

> Définition : Un nombre premier est un entier naturel supérieur ou égal à 2 qui possède exactement deux diviseurs distincts : 1 et lui-même.

- Parmi la liste $1 - 3 - 7 - 8 - 9 - 11 - 13 - 14 - 15 - 17$:
  Les nombres premiers sont : $3, 7, 11, 13, 17$ (rappel : 1 n'est pas premier car il n'a qu'un seul diviseur).
- Nombres premiers compris entre 20 et 50 : $23, 29, 31, 37, 41, 43, 47$.

FICHE 2 : DÉCOMPOSITION EN FACTEURS PREMIERS ET PROBLÈME DE CHARLY

Décompositions en facteurs premiers

- $30 = 2 \times 3 \times 5$; $24 = 2^3 \times 3$; $28 = 2^2 \times 7$; $36 = 2^2 \times 3^2$; $50 = 2 \times 5^2$.
- $120 = 2^3 \times 3 \times 5$; $144 = 2^4 \times 3^2$; $350 = 2 \times 5^2 \times 7$; $11\,375 = 5^3 \times 7 \times 13$.

Problème du chocolatier Charly

Charly a fabriqué $1\,540$ œufs et $2\,860$ poissons en chocolat pour concevoir un maximum de sachets identiques.

- a. Décompositions en facteurs premiers :
  • $1\,540 = 10 \times 154 = (2 \times 5) \times (2 \times 7 \times 11) = 2^2 \times 5 \times 7 \times 11$.
  • $2\,860 = 10 \times 286 = (2 \times 5) \times (2 \times 11 \times 13) = 2^2 \times 5 \times 11 \times 13$.
- b. Le nombre de sachets doit être un diviseur commun à $1\,540$ et $2\,860$. Pour en avoir un maximum, c'est le Plus Grand Commun Diviseur (PGCD) :
  $\text{PGCD}(1\,540 ; 2\,860) = 2^2 \times 5 \times 11 = 4 \times 5 \times 11 = 220$ sachets.
  Chaque sachet contiendra $1\,540 \div 220 = 7$ œufs et $2\,860 \div 220 = 13$ poissons.
- c. Fraction irréductible : $\frac{1\,540}{2\,860} = \frac{7 \times 220}{13 \times 220} = \frac{7}{13}$.