

DOSSIER CE1D

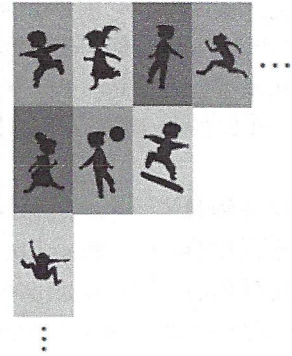
Diviseurs et multiples



Mr De Vuyst
INSTITUT DES URSULINES DE KOEKELBERG

(CE1D 2011 Q4)

Caroline commence la réalisation d'une affiche carrée avec des images mises bord à bord et assemblées comme ci-contre. Le format de chaque image est de 8 cm sur 14 cm.



- **RECHERCHE** le côté de la ^{PPCM} plus petite affiche carrée qu'elle pourra réaliser.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\begin{array}{r|l}
 8 & 14 \\
 4 & 7 \\
 2 & 7 \\
 1 & 7 \\
 1 & 1
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 7 \end{array} \right\} 2^3 \times 7 = 8 \times 7 = 56$$

- **EXPRIME** ta réponse par une phrase.

Le côté de la plus petite affiche carrée qu'elle pourra réaliser est de 56 cm.

(CE1D 2013 Q2)

- **JUSTIFIE** que 3 n'est pas un diviseur de 1 403.

$$1 + 4 + 0 + 3 = 8 \text{ et } 8 = 3 \times 2 + \underline{\underline{2}}$$

8 n'est pas un multiple de 3

Donc 1403 n'est pas un multiple de 3

(CE1D 2012 Q2)

PGC9

Pour une activité, un enseignant répartit 132 filles et 84 garçons en formant le plus grand nombre de groupes mixtes.

Tous les élèves participent. Chaque élève appartient à un seul groupe.

Le nombre de filles est le même dans chaque groupe.

Le nombre de garçons est le même dans chaque groupe.

- DÉTERMINE le plus grand nombre de groupes mixtes formés.
- DÉTERMINE le nombre de filles dans chaque groupe.
- DÉTERMINE le nombre de garçons dans chaque groupe.
- ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\begin{array}{r|l}
 132 & 2 \\
 84 & 2 \\
 \hline
 66 & 2 \\
 42 & 2 \\
 \hline
 33 & 3 \\
 21 & 3 \\
 \hline
 11 & 7
 \end{array}
 \rightarrow 2^2 \times 3 = 12$$

$$132 : 12 = 11$$

$$84 : 12 = 7$$

Nombre de groupes mixtes :

12

Nombre de filles dans chaque groupe :

11

Nombre de garçons dans chaque groupe :

7

(CE1D 2015 Q11)

JUSTIFIE que 3 286 n'est pas multiple de 4.

$$86 = 4 \times 21 + \underline{\underline{2}}$$

86 n'est pas un multiple de 4

Donc 3286 n'est pas un multiple de 4

(CE1D 2013 Q3)

C'est la saison des châtaignes, Maxime en ramasse un grand panier.

Il estime avoir entre 150 et 200 châtaignes.

S'il les compte par 3, par 4 ou par 5, il n'en reste aucune.

- **RECHERCHE** le nombre exact de châtaignes que Maxime a ramassées.
ÉCRIS tout ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\left. \begin{array}{l} 3=3 \\ 4=2^2 \\ 5=5 \end{array} \right\} \text{PPCM} = 3 \times 4 \times 5 = 60$$

Multiples de 60 $\rightarrow$ 120; 180; 240

Nombre de châtaignes ramassées : 180

(CE1D 2015 Q12)

DÉCOMPOSE 1960 en facteurs premiers.

ÉCRIS ta réponse sous forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

$$1960 = 2^3 \times 5 \times 7^2$$

$$\begin{array}{r|l} 1960 & 2 \\ 980 & 2 \\ 490 & 2 \\ 245 & 5 \\ 49 & 7 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

(CE1D 2015 Q13)

COMPLÈTE le produit suivant pour obtenir une décomposition en facteurs premiers.

$$2^2 \times 3^2 \times 5^2 = 900$$

$$\begin{array}{r|l} 900 & 2 \\ 450 & 2 \\ 225 & 3 \\ 75 & 3 \\ 25 & \end{array}$$

(CE1D 2014 Q21)

Dans une école, il y a entre 260 et 270 élèves au premier degré.

On organise un tournoi de football auquel tous les élèves participent.

Chaque équipe comprend 11 élèves.

Un même élève ne peut pas jouer dans deux équipes.

CALCULE le nombre d'équipes que l'on peut former.

CALCULE le nombre d'élèves au premier degré.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\begin{array}{l} 11 \cdot 23 + 11 = 264 \\ \underline{253} \quad \swarrow 23 + 1 = 24 \end{array}$$

Nombre d'équipes que l'on peut former : 24

Nombre d'élèves au premier degré : 264

(CE1D 2019 Q2)

DÉCOMPOSE 720 en facteurs premiers.

ÉCRIS ta réponse sous forme d'un produit de puissances de nombres premiers différents.

$$720 = 2^4 \times 3^2 \times 5$$

$$\begin{array}{r|l} 720 & 2 \\ 360 & 2 \\ 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 5 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

(CE1D 2015 Q42)

Un marchand a acheté 250 ravers de fraises au prix de 8 € pour 5 ravers.

Il vend les 190 premiers au prix de 5 € pour 2 ravers.

En fin de marché, il vend le reste en le bradant* au prix de 5 € pour 3 ravers.

CALCULE le bénéfice réalisé par le vendeur.

ÉCRIS tous tes calculs.

$$\text{Prix d'achat} = 250 : 5 \times 8 = 400 \text{ €}$$

$$\text{Première vente} \rightarrow 190 : 2 \times 5 = 475 \text{ €}$$

$$\text{Deuxième vente} \rightarrow 60 : 3 \times 5 = 100 \text{ €}$$

$$\text{Bénéfice} = 475 + 100 - 400 = 175 \text{ €}$$

Bénéfice : 175 €

* Brader : vendre à prix très bas, liquider.

(CE1D 2016 Q19)

Trois GSM sonnent à intervalles réguliers pour signaler que leur batterie est presque déchargée.

Le premier sonne toutes les 4 minutes, le deuxième toutes les 6 minutes, le troisième toutes les 9 minutes.

À 10h40, les trois GSM sonnent en même temps.

PPCM

DÉTERMINE l'heure à laquelle ils sonneront à nouveau ensemble.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\left. \begin{array}{l} 4 = 2^2 \\ 6 = 2 \times 3 \\ 9 = 3^2 \end{array} \right\} \text{PPCM} = 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36 \rightarrow 36 \text{ minutes plus tard}$$

$$10\text{h}40\text{min} + 36\text{min}$$

$$= \underline{\underline{11\text{h}16\text{min}}}$$

6

(CE1D 2016 Q) 18

CALCULE le PGCD de 56 et 96.

ÉCRIS tous tes calculs.

$$\begin{array}{r|l}
 \begin{array}{r}
 56 \\
 28 \\
 14 \\
 7
 \end{array}
 &
 \begin{array}{r}
 96 \\
 48 \\
 24 \\
 12
 \end{array}
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 2 \end{array} \right\} \rightarrow 2^3 = 8$$

$$\text{PGCD}(56; 96) = \underline{8}$$

(CE1D 2019 Q3)

$$504 = 2^3 \times 3^2 \times 7$$

$$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2$$

ÉCRIS le PGCD de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

$$\text{PGCD} = 2^3 \times 3$$

ÉCRIS le PPCM de 504 et de 600 sous la forme d'un produit de puissances de nombres premiers.

$$\text{PPCM} = 2^3 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$$

(CE1D 2019 Q4)

À l'entraînement, trois cyclistes font des tours d'un étang.

Jean effectue un tour en 9 minutes, Eva en 10 minutes et Philippe en 15 minutes.

Ils ont commencé leur entraînement au même endroit et en même temps à 14h15.

PPCM

DÉTERMINE l'heure à laquelle ils vont se retrouver à nouveau ensemble à leur point de départ.

ÉCRIS ton raisonnement et tous tes calculs.

$$\left. \begin{array}{l} 9 = 3^2 \\ 10 = 2 \times 5 \\ 15 = 3 \times 5 \end{array} \right\} \text{PPCM} = 2 \times 3^2 \times 5 = 90 \rightarrow 90 \text{ minutes}$$

$$14\text{h}15\text{min} + 1\text{h}30\text{min} = \underline{\underline{15\text{h}45\text{min}}}$$

(CE1D 2019 Q27)

Dans la cour de récréation, 20 élèves doivent se partager 302 billes.

Ali, un élève du groupe, propose : *Partagez-vous équitablement le maximum de billes, je prendrai celles qui restent !*

DÉTERMINE le nombre de billes qu'Ali recevra.

ÉCRIS tous tes calculs.

$$302 = 19 \cdot 15 + 17 \rightarrow \text{Nbr de billes de Ali}$$

Ali ne peut plus participer au partage !

15 billes pour chaque élève

