

**03 : Exercices sur l'arithmétique****Exercice 1 : Pondichéry 09**

1. Déterminer le PGCD de 238 et 170 par la méthode de votre choix. Faire apparaître les calculs intermédiaires.
2. En déduire la forme irréductible de la fraction  $\frac{170}{238}$ .

**Exercice 2 : Afrique 06**

1. Sans calculer de PGCD, expliquer pourquoi les nombres 648 et 972 ne sont pas premiers entre eux.
2. En déduire l'écriture irréductible de la fraction  $\frac{648}{972}$ .

**Exercice 3 : Métropole 02**

1. Calculer le PGCD de 496 et 806.
  2. Écrire la fraction  $\frac{496}{806}$  sous forme de fraction irréductible.
  3. Calculer  $\frac{496}{806} - \frac{3}{26}$ .
- On donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

**Exercice 4 : Amérique du nord 09**

1. Déterminer le PGCD de 186 et 155 en expliquant la méthode utilisée (faire apparaître les calculs intermédiaires).
2. Un chocolatier a fabriqué 186 pralines et 155 chocolats. Les colis sont constitués ainsi :
  - Le nombre de pralines est le même dans chaque colis.
  - Le nombre de chocolats est le même dans chaque colis.
  - Tous les chocolats et toutes les pralines sont utilisés.
  - a. Quel nombre maximal de colis pourra-t-il réaliser ?
  - b. Combien y aura-t-il de chocolats et de pralines dans chaque colis ?

**Exercice 5**

Un fabricant dispose de 291 stylos noirs et de 388 stylos bleus. Il désire réaliser des lots identiques contenant des stylos noirs et des stylos bleus en utilisant tous les stylos.

1. Calculer le nombre maximum de lots qu'il pourra réaliser.
2. Calculer alors le nombre de stylos bleus et le nombre de stylos noirs contenus dans chaque lot.

### Exercice 6 : Métropole 10

1. Déterminer le plus grand diviseur commun à 640 et 520.
2. Le sol d'un local rectangulaire de dimension 6,40 m par 5,20 m doit être entièrement recouvert par des dalles carrées de même dimension.  
L'entreprise a le choix entre des dalles dont le côté mesure 20 cm, 30 cm, 35 cm, 40 cm ou 45 cm.
  - a. Parmi ces dimensions, lesquelles peut-on choisir pour que les dalles puissent être posées sans découpe ?
  - b. Dans chacun des cas trouvés combien faut-il utiliser de dalles ?

### Exercice 7

Un chef d'orchestre fait répéter 372 choristes hommes et 775 choristes femmes pour un concert.

Il veut constituer des groupes de répétition de sorte que :

- \* le nombre de choristes femmes soit le même dans chaque groupe ;
- \* le nombre de choristes hommes soit le même dans chaque groupe ;
- \* chaque choriste appartienne à un groupe.

1. Quel nombre maximal de groupes le chef d'orchestre pourra-t-il constituer ?
2. Combien y aura-t-il alors de choristes hommes et de choristes femmes dans chaque groupe ?

### Exercice 8 : Pondichéry 14

Emma et Arthur ont acheté pour leur mariage 3003 dragées au chocolat et 3731 dragées aux amandes.

1. Arthur propose de répartir ces dragées de façon identique dans 20 corbeilles. Chaque corbeille doit avoir la même composition, combien lui reste-t-il de dragées non utilisées ?

2. Emma et Arthur changent d'avis et décident de proposer des petits ballotins\* dont la composition est identique. Ils souhaitent qu'il ne leur reste pas de dragées.

a. Emma propose d'en faire 90. Ceci convient-il ? Justifier.

b. Ils se mettent d'accord pour faire un maximum de ballotins. Combien en feront-ils et quelle sera leur composition ?

\* *Un ballotin est un emballage pour confiseries. Une boîte par exemple.*

### Exercice 9 : Nouvelle Calédonie 11

1. Écrire la fraction  $\frac{1053}{1755}$  sous forme irréductible.
2. Un collectionneur de coquillages possède 1755 cônes et 1053 porcelaines.



Un cône



Une porcelaine

Il souhaite vendre toute sa collection en réalisant des lots identiques, c'est-à-dire comportant le même nombre de coquillages et la même répartition de cônes et de porcelaines.

- a. Quel est le nombre maximum de lots qu'il pourra ainsi réaliser ?
- b. Combien y aura-t-il de cônes et de porcelaines dans chaque lot ?

### Exercice 10

Un petit test de connaissance en arithmétique est proposé à 4 élèves de troisième : Avi, Bobby, Charly et Danny.

Ce test comporte 4 questions.

**Question 1** ( $Q_1$ ) : Le nombre 195 est-il un nombre premier ?

**Question 2** ( $Q_2$ ) : Le nombre 1309 est-il un nombre premier ?

**Question 3** ( $Q_3$ ) : Les nombres 195 et 1309 sont-ils des nombres premiers entre eux ?

**Question 4** ( $Q_4$ ) : Est-il vrai que le nombre 45 possède exactement 4 diviseurs ?

Les réponses des 4 élèves sont consignées dans le tableau suivant :

	$Q_1$	$Q_2$	$Q_3$	$Q_4$
Avi	Oui	Oui	Oui	Oui
Bobby	Non	Non	Non	Oui
Charly	Non	Oui	Oui	Non
Danny	Non	Non	Oui	Non

*Les réponses fournies aux trois questions suivantes devront être clairement justifiées.*

1. Qui a donné 4 bonnes réponses ?
2. Qui a donné au moins 75 % de bonnes réponses ?
3. Un élève a-t-il donné 100 % de réponses fausses ? Dans l'affirmative, quel est son prénom ?