

Prérequis 1 : Avec 12 personnes on peut faire 2 groupes de 6 ou encore 6 groupes de 2. (car $12 = 2 \times 6$)
 On vous donne un nombre de personnes, donner toutes les possibilités pour faire des groupes.

12 2 groupes de 6 6 groupes de 2 	16
10 	17

Prérequis 2 : On sait que $12 = 2 \times 6$. Entourer les bonnes réponses :

6 est un diviseur de 12 12 est un multiple de 6 12 divise 2 12 est divisible par 2

2 est divisible par 12 2 divise 12 1 est un diviseur de 12 12 est un diviseur de 1

Prérequis 1 : Avec 12 personnes on peut faire 2 groupes de 6 ou encore 6 groupes de 2. (car $12 = 2 \times 6$)
 On vous donne un nombre de personnes, donner toutes les possibilités pour faire des groupes.

12 2 groupes de 6 6 groupes de 2 	16
10 	17

Prérequis 2 : On sait que $12 = 2 \times 6$. Entourer les bonnes réponses :

6 est un diviseur de 12 12 est un multiple de 6 12 divise 2 12 est divisible par 2

2 est divisible par 12 2 divise 12 1 est un diviseur de 12 12 est un diviseur de 1

Exercice 1 : 1) Le nombre 239 est-il divisible par 7? Justifier en posant la division.

2) Neuf amis se partagent un trésor constitué 6 264 pièces d'or. Pourra-ton partager équitablement ce trésor?

Exercice 2 : Compléter le tableau en répondant par oui ou non.

Nombres	484	670	1665	1968
divisible par 1				oui
divisible par 2				
divisible par 3				
divisible par 5	non			

Exercice 3 : Vraie ou faux (expliquer et/ou corriger)

21 est divisible par 7

5 est divisible par 15

4 est un diviseur de 32.....

5 n'a pas de diviseur.....

Exercice 4 : 1) Donner la liste des diviseurs de 28. 2) Donner la liste des diviseurs de 60.

Exercice 1 : 1) Le nombre 239 est-il divisible par 7? Justifier en posant la division.

2) Neuf amis se partagent un trésor constitué 6 264 pièces d'or. Pourra-ton partager équitablement ce trésor?

Exercice 2 : Compléter le tableau en répondant par oui ou non.

Nombres	484	670	1665	1968
divisible par 1				oui
divisible par 2				
divisible par 3				
divisible par 5	non			

Exercice 3 : Vraie ou faux (expliquer et/ou corriger)

21 est divisible par 7

5 est divisible par 15

4 est un diviseur de 32.....

5 n'a pas de diviseur.....

Exercice 4 : 1) Donner la liste des diviseurs de 28. 2) Donner la liste des diviseurs de 60.

Vu au Cycle 4

Pour chaque question, une réponse ou plusieurs sont exactes.

		a	b	c
1	Le reste de la division euclidienne d'un nombre par 3 peut être ...	2	3	0
2	Le nombre 414 est divisible par ...	2	3	9
3	Le nombre 25 a exactement ...	2 diviseurs	3 diviseurs	4 diviseurs
4	Un multiple de 17 est ...	255	267	289
5	La proportion $\frac{4}{5}$ est égale à ...	$\frac{80}{100}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{9}{10}$
6	Une fraction simplifiée égale à $\frac{24}{18}$ est...	$\frac{12}{9}$	$\frac{48}{36}$	$\frac{3}{4}$

Vu au Cycle 4

Pour chaque question, une réponse ou plusieurs sont exactes.

		a	b	c
1	Le reste de la division euclidienne d'un nombre par 3 peut être ...	2	3	0
2	Le nombre 414 est divisible par ...	2	3	9
3	Le nombre 25 a exactement ...	2 diviseurs	3 diviseurs	4 diviseurs
4	Un multiple de 17 est ...	255	267	289
5	La proportion $\frac{4}{5}$ est égale à ...	$\frac{80}{100}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{9}{10}$
6	Une fraction simplifiée égale à $\frac{24}{18}$ est...	$\frac{12}{9}$	$\frac{48}{36}$	$\frac{3}{4}$

Vu au Cycle 4

Pour chaque question, une réponse ou plusieurs sont exactes.

		a	b	c
1	Le reste de la division euclidienne d'un nombre par 3 peut être ...	2	3	0
2	Le nombre 414 est divisible par ...	2	3	9
3	Le nombre 25 a exactement ...	2 diviseurs	3 diviseurs	4 diviseurs
4	Un multiple de 17 est ...	255	267	289
5	La proportion $\frac{4}{5}$ est égale à ...	$\frac{80}{100}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{9}{10}$
6	Une fraction simplifiée égale à $\frac{24}{18}$ est...	$\frac{12}{9}$	$\frac{48}{36}$	$\frac{3}{4}$

- Exercice 5 :** 1) Donner la liste des diviseurs communs des nombres 30 et de 45.
2) Donner le plus grand diviseur commun (PGCD) des nombres 30 et 45.

- Exercice 6 :** 1) Donner la liste des diviseurs de 100.
2) Donner la liste des diviseurs communs des nombres 80 et 100.
3) Donner le PGCD de 80 et de 100.

- Exercice 7 :** Dans chaque cas, trouver le **PGCD** des deux nombres (si besoin écrire les deux listes de diviseurs)
- a) 6 et 40 b) 20 et 35 c) 48 et 60 d) 25 et 32

- Exercice 5 :** 1) Donner la liste des diviseurs communs des nombres 30 et de 45.
2) Donner le plus grand diviseur commun (PGCD) des nombres 30 et 45.

- Exercice 6 :** 1) Donner la liste des diviseurs de 100.
2) Donner la liste des diviseurs communs des nombres 80 et 100.
3) Donner le PGCD de 80 et de 100.

- Exercice 7 :** Dans chaque cas, trouver le **PGCD** des deux nombres (si besoin écrire les deux listes de diviseurs)
- a) 6 et 40 b) 20 et 35 c) 48 et 60 d) 25 et 32

- Exercice 5 :** 1) Donner la liste des diviseurs communs des nombres 30 et de 45.
2) Donner le plus grand diviseur commun (PGCD) des nombres 30 et 45.

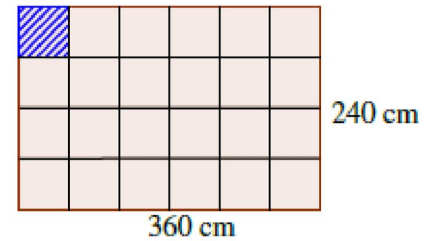
- Exercice 6 :** 1) Donner la liste des diviseurs de 100.
2) Donner la liste des diviseurs communs des nombres 80 et 100.
3) Donner le PGCD de 80 et de 100.

- Exercice 7 :** Dans chaque cas, trouver le **PGCD** des deux nombres (si besoin écrire les deux listes de diviseurs)
- a) 6 et 40 b) 20 et 35 c) 48 et 60 d) 25 et 32

Exercice 8 :

Une pièce de forme rectangulaire a pour dimension 240 cm et 360 cm.
On souhaite la recouvrir avec des carreaux de forme carrée,
tous de même taille, posés bord à bord sans jointure.

On réalise le recouvrement à droite ----- >



- 1) Dans la situation représentée par le dessin, combien mesure le côté d'un carreau ?
- 2) Dans la situation représentée par le dessin, quel est le nombre de carreaux utilisés?
- 3) Pourrait-on utiliser des carreaux de 15 cm de côté ? Expliquer.

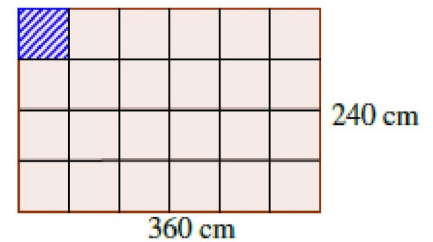
On souhaite recouvrir la pièce avec des carreaux plus grands.

- 4) Pourrait-on utiliser des carreaux de 90 cm de côté ? Expliquer.
- 5) Quelle est la taille maximale des carreaux permettant de faire ce recouvrement ?

Exercice 8 :

Une pièce de forme rectangulaire a pour dimension 240 cm et 360 cm.
On souhaite la recouvrir avec des carreaux de forme carrée,
tous de même taille, posés bord à bord sans jointure.

On réalise le recouvrement à droite ----- >



- 1) Dans la situation représentée par le dessin, combien mesure le côté d'un carreau ?
- 2) Dans la situation représentée par le dessin, quel est le nombre de carreaux utilisés?
- 3) Pourrait-on utiliser des carreaux de 15 cm de côté ? Expliquer.

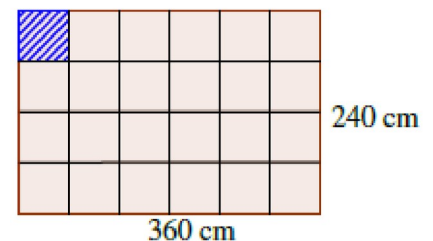
On souhaite recouvrir la pièce avec des carreaux plus grands.

- 4) Pourrait-on utiliser des carreaux de 90 cm de côté ? Expliquer.
- 5) Quelle est la taille maximale des carreaux permettant de faire ce recouvrement ?

Exercice 8 :

Une pièce de forme rectangulaire a pour dimension 240 cm et 360 cm.
On souhaite la recouvrir avec des carreaux de forme carrée,
tous de même taille, posés bord à bord sans jointure.

On réalise le recouvrement à droite ----- >



- 1) Dans la situation représentée par le dessin, combien mesure le côté d'un carreau ?
- 2) Dans la situation représentée par le dessin, quel est le nombre de carreaux utilisés?
- 3) Pourrait-on utiliser des carreaux de 15 cm de côté ? Expliquer.

On souhaite recouvrir la pièce avec des carreaux plus grands.

- 4) Pourrait-on utiliser des carreaux de 90 cm de côté ? Expliquer.
- 5) Quelle est la taille maximale des carreaux permettant de faire ce recouvrement ?

- Exercice 9 :**
- | | |
|--|---|
| a) 24 et 35 sont-ils premiers entre eux? | e) 65 et 95 sont-ils premiers entre eux? |
| b) 27 et 32 sont-ils premiers entre eux? | f) 111 et 30 sont-ils premiers entre eux? |
| c) 15 et 25 sont-ils premiers entre eux? | g) 56 et 70 sont-ils premiers entre eux? |
| d) 42 et 23 sont-ils premiers entre eux? | h) 27 et 16 sont-ils premiers entre eux? |

Exercice 10 :

- 1) Entourer les fraction irréductibles : $\frac{3}{4}$; $\frac{6}{33}$; $\frac{15}{28}$; $\frac{17}{13}$; $\frac{25}{49}$; $\frac{24}{36}$
- 2) Mettre les fractions qui n'ont pas été entourées sous forme irréductible.

- Exercice 9 :**
- | | |
|--|---|
| a) 24 et 35 sont-ils premiers entre eux? | e) 65 et 95 sont-ils premiers entre eux? |
| b) 27 et 32 sont-ils premiers entre eux? | f) 111 et 30 sont-ils premiers entre eux? |
| c) 15 et 25 sont-ils premiers entre eux? | g) 56 et 70 sont-ils premiers entre eux? |
| d) 42 et 23 sont-ils premiers entre eux? | h) 27 et 16 sont-ils premiers entre eux? |

Exercice 10 :

- 1) Entourer les fraction irréductibles : $\frac{3}{4}$; $\frac{6}{33}$; $\frac{15}{28}$; $\frac{17}{13}$; $\frac{25}{49}$; $\frac{24}{36}$
- 2) Mettre les fractions qui n'ont pas été entourées sous forme irréductible.

- Exercice 9 :**
- | | |
|--|---|
| a) 24 et 35 sont-ils premiers entre eux? | e) 65 et 95 sont-ils premiers entre eux? |
| b) 27 et 32 sont-ils premiers entre eux? | f) 111 et 30 sont-ils premiers entre eux? |
| c) 15 et 25 sont-ils premiers entre eux? | g) 56 et 70 sont-ils premiers entre eux? |
| d) 42 et 23 sont-ils premiers entre eux? | h) 27 et 16 sont-ils premiers entre eux? |

Exercice 10 :

- 1) Entourer les fraction irréductibles : $\frac{3}{4}$; $\frac{6}{33}$; $\frac{15}{28}$; $\frac{17}{13}$; $\frac{25}{49}$; $\frac{24}{36}$
- 2) Mettre les fractions qui n'ont pas été entourées sous forme irréductible.

- Exercice 9 :**
- | | |
|--|---|
| a) 24 et 35 sont-ils premiers entre eux? | e) 65 et 95 sont-ils premiers entre eux? |
| b) 27 et 32 sont-ils premiers entre eux? | f) 111 et 30 sont-ils premiers entre eux? |
| c) 15 et 25 sont-ils premiers entre eux? | g) 56 et 70 sont-ils premiers entre eux? |
| d) 42 et 23 sont-ils premiers entre eux? | h) 27 et 16 sont-ils premiers entre eux? |

Exercice 10 :

- 1) Entourer les fraction irréductibles : $\frac{3}{4}$; $\frac{6}{33}$; $\frac{15}{28}$; $\frac{17}{13}$; $\frac{25}{49}$; $\frac{24}{36}$
- 2) Mettre les fractions qui n'ont pas été entourées sous forme irréductible.

- Exercice 11 :** a) Mettre sous forme irréductible les fractions $\frac{2}{4}$ $\frac{9}{6}$ $\frac{14}{21}$ $\frac{70}{150}$ $\frac{30}{48}$ $\frac{4}{11}$
- b) Mettre sous forme irréductible la fraction $\frac{352}{528}$.

- Exercice 12 :** 1) Les nombres 48 et 60 sont-ils premiers entre eux ?
2) Trouver le PGCD de 48 et 60.
3) Les nombres 49 et 50 sont-ils premiers entre eux ?
4) Trouver le PGCD de 49 et 50.

- Exercice 11 :** a) Mettre sous forme irréductible les fractions $\frac{2}{4}$ $\frac{9}{6}$ $\frac{14}{21}$ $\frac{70}{150}$ $\frac{30}{48}$ $\frac{4}{11}$
- b) Mettre sous forme irréductible la fraction $\frac{352}{528}$.

- Exercice 12 :** 1) Les nombres 48 et 60 sont-ils premiers entre eux ?
2) Trouver le PGCD de 48 et 60.
3) Les nombres 49 et 50 sont-ils premiers entre eux ?
4) Trouver le PGCD de 49 et 50.

- Exercice 11 :** a) Mettre sous forme irréductible les fractions $\frac{2}{4}$ $\frac{9}{6}$ $\frac{14}{21}$ $\frac{70}{150}$ $\frac{30}{48}$ $\frac{4}{11}$
- b) Mettre sous forme irréductible la fraction $\frac{352}{528}$.

- Exercice 12 :** 1) Les nombres 48 et 60 sont-ils premiers entre eux ?
2) Trouver le PGCD de 48 et 60.
3) Les nombres 49 et 50 sont-ils premiers entre eux ?
4) Trouver le PGCD de 49 et 50.

- Exercice 11 :** a) Mettre sous forme irréductible les fractions $\frac{2}{4}$ $\frac{9}{6}$ $\frac{14}{21}$ $\frac{70}{150}$ $\frac{30}{48}$ $\frac{4}{11}$
- b) Mettre sous forme irréductible la fraction $\frac{352}{528}$.

- Exercice 12 :** 1) Les nombres 48 et 60 sont-ils premiers entre eux ?
2) Trouver le PGCD de 48 et 60.
3) Les nombres 49 et 50 sont-ils premiers entre eux ?
4) Trouver le PGCD de 49 et 50.

Exercice 13 : Un boulanger doit répartir 36 croissants et 24 pains au chocolat dans des sacs.
Tous les sacs doivent avoir le même contenu. **Trouver toutes les répartitions possibles.**
Un exemple : 2 sacs contenant chacun 18 croissants et 12 pains au chocolat.

Exercice 14 : Un fleuriste dispose de 434 roses et de 620 tulipes avec lesquelles il veut faire des bouquets.
Il doit utiliser toutes les fleurs et les bouquets doivent être tous identiques.
Trouver toutes les compositions de bouquets possibles.
Un exemple : 2 (gros) bouquets contenant chacun 217 roses et 310 tulipes.

Exercice 13 : Un boulanger doit répartir 36 croissants et 24 pains au chocolat dans des sacs.
Tous les sacs doivent avoir le même contenu. **Trouver toutes les répartitions possibles.**
Un exemple : 2 sacs contenant chacun 18 croissants et 12 pains au chocolat.

Exercice 14 : Un fleuriste dispose de 434 roses et de 620 tulipes avec lesquelles il veut faire des bouquets.
Il doit utiliser toutes les fleurs et les bouquets doivent être tous identiques.
Trouver toutes les compositions de bouquets possibles.
Un exemple : 2 (gros) bouquets contenant chacun 217 roses et 310 tulipes.

Exercice 13 : Un boulanger doit répartir 36 croissants et 24 pains au chocolat dans des sacs.
Tous les sacs doivent avoir le même contenu. **Trouver toutes les répartitions possibles.**
Un exemple : 2 sacs contenant chacun 18 croissants et 12 pains au chocolat.

Exercice 14 : Un fleuriste dispose de 434 roses et de 620 tulipes avec lesquelles il veut faire des bouquets.
Il doit utiliser toutes les fleurs et les bouquets doivent être tous identiques.
Trouver toutes les compositions de bouquets possibles.
Un exemple : 2 (gros) bouquets contenant chacun 217 roses et 310 tulipes.

Exercice 13 : Un boulanger doit répartir 36 croissants et 24 pains au chocolat dans des sacs.
Tous les sacs doivent avoir le même contenu. **Trouver toutes les répartitions possibles.**
Un exemple : 2 sacs contenant chacun 18 croissants et 12 pains au chocolat.

Exercice 14 : Un fleuriste dispose de 434 roses et de 620 tulipes avec lesquelles il veut faire des bouquets.
Il doit utiliser toutes les fleurs et les bouquets doivent être tous identiques.
Trouver toutes les compositions de bouquets possibles.
Un exemple : 2 (gros) bouquets contenant chacun 217 roses et 310 tulipes.

Exercice 15 : Expliquer, avec les critères de divisibilité, pourquoi les nombres suivants ne sont pas premiers.

a) 145 b) 381 c) 372 d) 240 e) 258

Exercice 16 : Pour chaque nombre, dire si il est premier ou non. Expliquer.

a) 13 b) 18 c) 23 d) 27 e) 75 f) 123 g) 129

Exercice 15 : Expliquer, avec les critères de divisibilité, pourquoi les nombres suivants ne sont pas premiers.

a) 145 b) 381 c) 372 d) 240 e) 258

Exercice 16 : Pour chaque nombre, dire si il est premier ou non. Expliquer.

a) 13 b) 18 c) 23 d) 27 e) 75 f) 123 g) 129

Exercice 15 : Expliquer, avec les critères de divisibilité, pourquoi les nombres suivants ne sont pas premiers.

a) 145 b) 381 c) 372 d) 240 e) 258

Exercice 16 : Pour chaque nombre, dire si il est premier ou non. Expliquer.

a) 13 b) 18 c) 23 d) 27 e) 75 f) 123 g) 129

Exercice 15 : Expliquer, avec les critères de divisibilité, pourquoi les nombres suivants ne sont pas premiers.

a) 145 b) 381 c) 372 d) 240 e) 258

Exercice 16 : Pour chaque nombre, dire si il est premier ou non. Expliquer.

a) 13 b) 18 c) 23 d) 27 e) 75 f) 123 g) 129

Exercice 17 : Écrire les nombres entiers de 1 à 100 dans un tableau comme celui commencé à droite.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

- 1) Barrer 1, puis barrer tous les multiples de 2 **sauf 2**.
- 2) Le premier nombre non barré après 2 est 3. Barrer tous les multiples de 3 **sauf 3**.
- 3) Le premier nombre non barré après 3 est 5. Barrer tous les multiples de 5 **sauf 5**.

Le premier nombre non barré après 5 est Barrer tous les multiples de sauf

- 4) Continuer ainsi le procédé. À la fin, entourer les nombres qui n'ont pas été barrés.

*Si vous avez correctement suivi la procédure, vous avez trouvé tous les nombres premiers inférieurs à 100. Ce procédé s'appelle le **crible d'Ératosthène** (III siècle av JC).*

Exercice 17 : Écrire les nombres entiers de 1 à 100 dans un tableau comme celui commencé à droite.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

- 1) Barrer 1, puis barrer tous les multiples de 2 **sauf 2**.
- 2) Le premier nombre non barré après 2 est 3. Barrer tous les multiples de 3 **sauf 3**.
- 3) Le premier nombre non barré après 3 est 5. Barrer tous les multiples de 5 **sauf 5**.

Le premier nombre non barré après 5 est Barrer tous les multiples de sauf

- 4) Continuer ainsi le procédé. À la fin, entourer les nombres qui n'ont pas été barrés.

*Si vous avez correctement suivi la procédure, vous avez trouvé tous les nombres premiers inférieurs à 100. Ce procédé s'appelle le **crible d'Ératosthène** (III siècle av JC).*

Exercice 17 : Écrire les nombres entiers de 1 à 100 dans un tableau comme celui commencé à droite.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

- 1) Barrer 1, puis barrer tous les multiples de 2 **sauf 2**.
- 2) Le premier nombre non barré après 2 est 3. Barrer tous les multiples de 3 **sauf 3**.
- 3) Le premier nombre non barré après 3 est 5. Barrer tous les multiples de 5 **sauf 5**.

Le premier nombre non barré après 5 est Barrer tous les multiples de sauf

- 4) Continuer ainsi le procédé. À la fin, entourer les nombres qui n'ont pas été barrés.

*Si vous avez correctement suivi la procédure, vous avez trouvé tous les nombres premiers inférieurs à 100. Ce procédé s'appelle le **crible d'Ératosthène** (III siècle av JC).*

Exercice 18 : Calculer a) 2^4 b) 5^3 c) 0^5 d) 1^5 e) 10^6

Exercice 19 : VRAI ou FAUX ? Justifier votre réponse.

- 1) La somme de deux nombres premiers est toujours un nombre premier.
- 2) L'entier 111 est un nombre premier.
- 3) Aucun nombre pair n'est premier.
- 4) Tous les nombres impairs sont des nombres premiers.
- 5) Aucun multiple de 5 n'est premier.
- 6) La différence entre deux nombres premiers consécutifs (qui se suivent) est toujours 2

Exercice 20 : Écrire sous forme de puissance

a) 16 b) 100 c) 25 d) 81 e) 10 000 f) 5

Exercice 18 : Calculer a) 2^4 b) 5^3 c) 0^5 d) 1^5 e) 10^6

Exercice 19 : VRAI ou FAUX ? Justifier votre réponse.

- 1) La somme de deux nombres premiers est toujours un nombre premier.
- 2) L'entier 111 est un nombre premier.
- 3) Aucun nombre pair n'est premier.
- 4) Tous les nombres impairs sont des nombres premiers.
- 5) Aucun multiple de 5 n'est premier.
- 6) La différence entre deux nombres premiers consécutifs (qui se suivent) est toujours 2

Exercice 20 : Écrire sous forme de puissance

a) 16 b) 100 c) 25 d) 81 e) 10 000 f) 5

Exercice 18 : Calculer a) 2^4 b) 5^3 c) 0^5 d) 1^5 e) 10^6

Exercice 19 : VRAI ou FAUX ? Justifier votre réponse.

- 1) La somme de deux nombres premiers est toujours un nombre premier.
- 2) L'entier 111 est un nombre premier.
- 3) Aucun nombre pair n'est premier.
- 4) Tous les nombres impairs sont des nombres premiers.
- 5) Aucun multiple de 5 n'est premier.
- 6) La différence entre deux nombres premiers consécutifs (qui se suivent) est toujours 2

Exercice 20 : Écrire sous forme de puissance

a) 16 b) 100 c) 25 d) 81 e) 10 000 f) 5

Exercice 21 : Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premiers

a) 15

b) 50

c) 34

d) 60

e) 98

Exercice 22 : Décomposer le nombre 300 en produit de facteurs premiers.

Exercice 23 : Décomposer le nombre 2048 en produit de facteurs premiers.

Exercice 21 : Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premiers

a) 15

b) 50

c) 34

d) 60

e) 98

Exercice 22 : Décomposer le nombre 300 en produit de facteurs premiers.

Exercice 23 : Décomposer le nombre 2048 en produit de facteurs premiers.

Exercice 21 : Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premiers

a) 15

b) 50

c) 34

d) 60

e) 98

Exercice 22 : Décomposer le nombre 300 en produit de facteurs premiers.

Exercice 23 : Décomposer le nombre 2048 en produit de facteurs premiers.

Exercice 21 : Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premiers

a) 15

b) 50

c) 34

d) 60

e) 98

Exercice 22 : Décomposer le nombre 300 en produit de facteurs premiers.

Exercice 23 : Décomposer le nombre 2048 en produit de facteurs premiers.

Exercice 21 : Décomposer chaque nombre en produit de facteurs premiers

a) 15

b) 50

c) 34

d) 60

e) 98

Exercice 22 : Décomposer le nombre 300 en produit de facteurs premiers.

Exercice 23 : Décomposer le nombre 2048 en produit de facteurs premiers.

Exercice 24 : 1) Décomposer 24 et 36 en produit de facteurs premiers.

2) Utiliser ces décompositions pour rendre irréductible la fraction $\frac{24}{36}$.

Exercice 25 : 1) Décomposer 60 et 126 en produit de facteurs premiers.

2) Utiliser ces décompositions pour rendre irréductible la fraction $\frac{60}{126}$.

Exercice 26 : Je suis un nombre entier compris entre 100 et 400. Je suis pair. Je suis divisible par 11. J'ai aussi 3 et 5 comme diviseurs. Qui suis-je ?

Exercice 24 : 1) Décomposer 24 et 36 en produit de facteurs premiers.

2) Utiliser ces décompositions pour rendre irréductible la fraction $\frac{24}{36}$.

Exercice 25 : 1) Décomposer 60 et 126 en produit de facteurs premiers.

2) Utiliser ces décompositions pour rendre irréductible la fraction $\frac{60}{126}$.

Exercice 26 : Je suis un nombre entier compris entre 100 et 400. Je suis pair. Je suis divisible par 11. J'ai aussi 3 et 5 comme diviseurs. Qui suis-je ?

Exercice 24 : 1) Décomposer 24 et 36 en produit de facteurs premiers.

2) Utiliser ces décompositions pour rendre irréductible la fraction $\frac{24}{36}$.

Exercice 25 : 1) Décomposer 60 et 126 en produit de facteurs premiers.

2) Utiliser ces décompositions pour rendre irréductible la fraction $\frac{60}{126}$.

Exercice 26 : Je suis un nombre entier compris entre 100 et 400. Je suis pair. Je suis divisible par 11. J'ai aussi 3 et 5 comme diviseurs. Qui suis-je ?

Exercice 24 : 1) Décomposer 24 et 36 en produit de facteurs premiers.

2) Utiliser ces décompositions pour rendre irréductible la fraction $\frac{24}{36}$.

Exercice 25 : 1) Décomposer 60 et 126 en produit de facteurs premiers.

2) Utiliser ces décompositions pour rendre irréductible la fraction $\frac{60}{126}$.

Exercice 26 : Je suis un nombre entier compris entre 100 et 400. Je suis pair. Je suis divisible par 11. J'ai aussi 3 et 5 comme diviseurs. Qui suis-je ?

Exercice 27 : Myriam a remarqué que $225 = 15 \times 15$.

À l'aide de cette remarque, écrire la décomposition en facteurs premiers de 225 .

Exercice 28 : Paul a remarqué que $10\,000 = 100 \times 100$.

À l'aide de cette remarque, écrire la décomposition en facteurs premiers de 10 000 .

Exercice 29 : 1) Décomposer en produits de facteurs premiers les nombres 68, 96 et 180.

2) Rendre irréductibles les fractions $\frac{96}{68}$; $\frac{180}{96}$ et $\frac{68}{180}$.

Exercice 27 : Myriam a remarqué que $225 = 15 \times 15$.

À l'aide de cette remarque, écrire la décomposition en facteurs premiers de 225 .

Exercice 28 : Paul a remarqué que $10\,000 = 100 \times 100$.

À l'aide de cette remarque, écrire la décomposition en facteurs premiers de 10 000 .

Exercice 29 : 1) Décomposer en produits de facteurs premiers les nombres 68, 96 et 180.

2) Rendre irréductibles les fractions $\frac{96}{68}$; $\frac{180}{96}$ et $\frac{68}{180}$.

Exercice 27 : Myriam a remarqué que $225 = 15 \times 15$.

À l'aide de cette remarque, écrire la décomposition en facteurs premiers de 225 .

Exercice 28 : Paul a remarqué que $10\,000 = 100 \times 100$.

À l'aide de cette remarque, écrire la décomposition en facteurs premiers de 10 000 .

Exercice 29 : 1) Décomposer en produits de facteurs premiers les nombres 68, 96 et 180.

2) Rendre irréductibles les fractions $\frac{96}{68}$; $\frac{180}{96}$ et $\frac{68}{180}$.

Exercice 27 : Myriam a remarqué que $225 = 15 \times 15$.

À l'aide de cette remarque, écrire la décomposition en facteurs premiers de 225 .

Exercice 28 : Paul a remarqué que $10\,000 = 100 \times 100$.

À l'aide de cette remarque, écrire la décomposition en facteurs premiers de 10 000 .

Exercice 29 : 1) Décomposer en produits de facteurs premiers les nombres 68, 96 et 180.

2) Rendre irréductibles les fractions $\frac{96}{68}$; $\frac{180}{96}$ et $\frac{68}{180}$.

Exercice 30 : donner, dans l'ordre croissant, la liste de tous les nombres premiers inférieurs à 30.

Exercice 31 : Dans un lycée est organisée une course par équipes. Il y a 115 garçons et 46 filles qui participent à la course. Toutes les équipes doivent avoir la même composition filles/garçons
(il n'est pas demandé que le nombre de filles soit égal au nombre de garçons dans les équipes)

- a) Peut-on faire 2 équipes ?
- b) Combien peut-on former d'équipes au maximum? Expliquer.

Exercice 32 : Le problème du capitaine

Le capitaine d'un navire possède un trésor constitué de 69 diamants, 1150 perles et 4140 pièces d'or.

- 1) Décomposer 69 ; 1150 et 4140 en produits de facteurs premiers.
- 2) Le capitaine partage équitablement le trésor entre les marins.
Combien y-a-t-il de marins sachant que toutes les pièces, perles et diamants ont été distribués?

Exercice 30 : donner, dans l'ordre croissant, la liste de tous les nombres premiers inférieurs à 30.

Exercice 31 : Dans un lycée est organisée une course par équipes. Il y a 115 garçons et 46 filles qui participent à la course. Toutes les équipes doivent avoir la même composition filles/garçons
(il n'est pas demandé que le nombre de filles soit égal au nombre de garçons dans les équipes)

- a) Peut-on faire 2 équipes ?
- b) Combien peut-on former d'équipes au maximum? Expliquer.

Exercice 32 : Le problème du capitaine

Le capitaine d'un navire possède un trésor constitué de 69 diamants, 1150 perles et 4140 pièces d'or.

- 1) Décomposer 69 ; 1150 et 4140 en produits de facteurs premiers.
- 2) Le capitaine partage équitablement le trésor entre les marins.
Combien y-a-t-il de marins sachant que toutes les pièces, perles et diamants ont été distribués?

Exercice 30 : donner, dans l'ordre croissant, la liste de tous les nombres premiers inférieurs à 30.

Exercice 31 : Dans un lycée est organisée une course par équipes. Il y a 115 garçons et 46 filles qui participent à la course. Toutes les équipes doivent avoir la même composition filles/garçons
(il n'est pas demandé que le nombre de filles soit égal au nombre de garçons dans les équipes)

- a) Peut-on faire 2 équipes ?
- b) Combien peut-on former d'équipes au maximum? Expliquer.

Exercice 32 : Le problème du capitaine

Le capitaine d'un navire possède un trésor constitué de 69 diamants, 1150 perles et 4140 pièces d'or.

- 1) Décomposer 69 ; 1150 et 4140 en produits de facteurs premiers.
- 2) Le capitaine partage équitablement le trésor entre les marins.
Combien y-a-t-il de marins sachant que toutes les pièces, perles et diamants ont été distribués?

- Exercice 33 :** 1) Écrire tous les multiples de 5 compris entre 4 et 26.
2) Écrire tous les multiples de 25 compris entre 1 et 200.
3) Écrire tous les diviseurs de 100 compris entre 1 et 26.

- Exercice 34 + :** 1) Décomposez les entiers 756 et 441 en produit de facteurs premiers
2) Rendre alors irréductible la fraction $\frac{756}{441}$.

- Exercice 35 + :** On veut recouvrir une surface rectangulaire de 4,75 m sur 3,61 m avec des dalles carrées dont le côté mesure un nombre entier de centimètres.
Quelle est la taille maximale de ces dalles ?

- Exercice 36 + :** Un nombre est dit parfait s'il est égal à la somme de ses diviseurs autres que lui-même.

Objectif : Montrer que 28 est un nombre parfait.

Deux autres exemples de nombres parfaits sont 6 et 496 (on en connaît 48 en tout)

- Exercice 37 ++ :** a) Quels sont les nombres inférieurs à 10 qui possèdent exactement trois diviseurs ?
b) Je suis un nombre à trois chiffres. La somme de ces 3 chiffres est égale à 13.
Je possède exactement trois diviseurs. Qui suis-je ?

- Exercice 33 :** 1) Écrire tous les multiples de 5 compris entre 4 et 26.
2) Écrire tous les multiples de 25 compris entre 1 et 200.
3) Écrire tous les diviseurs de 100 compris entre 1 et 26.

- Exercice 34 + :** 1) Décomposez les entiers 756 et 441 en produit de facteurs premiers
2) Rendre alors irréductible la fraction $\frac{756}{441}$.

- Exercice 35 + :** On veut recouvrir une surface rectangulaire de 4,75 m sur 3,61 m avec des dalles carrées dont le côté mesure un nombre entier de centimètres.
Quelle est la taille maximale de ces dalles ?

- Exercice 36 + :** Un nombre est dit parfait s'il est égal à la somme de ses diviseurs autres que lui-même.

Objectif : Montrer que 28 est un nombre parfait.

Deux autres exemples de nombres parfaits sont 6 et 496 (on en connaît 48 en tout)

- Exercice 37 ++ :** a) Quels sont les nombres inférieurs à 10 qui possèdent exactement trois diviseurs ?
b) Je suis un nombre à trois chiffres. La somme de ces 3 chiffres est égale à 13.
Je possède exactement trois diviseurs. Qui suis-je ?

Exercice : Brevet Nouvelle-Calédonie 2016

Pour son mariage, un couple souhaite décorer la salle avec des chandeliers composés de bougies dorées et de bougies argentées. Les futurs mariés ont commandé sur un site internet une fin de stock et reçoivent donc 180 bougies dorées et 108 bougies argentées.

Ils veulent préparer le plus de chandeliers identiques possible sans gaspillage. C'est-à-dire que :

- Le nombre de bougies dorées est le même dans tous les chandeliers.
- Le nombre de bougies argentées est aussi le même dans tous les chandeliers.
- Toutes les bougies doivent être utilisées.

- 1) Combien de chandeliers doivent-ils acheter ? Justifier la réponse.
- 2) Combien de bougies de chaque couleur y aura-t-il sur chaque chandelier ?

Exercice : Brevet Nouvelle-Calédonie 2016

Pour son mariage, un couple souhaite décorer la salle avec des chandeliers composés de bougies dorées et de bougies argentées. Les futurs mariés ont commandé sur un site internet une fin de stock et reçoivent donc 180 bougies dorées et 108 bougies argentées.

Ils veulent préparer le plus de chandeliers identiques possible sans gaspillage. C'est-à-dire que :

- Le nombre de bougies dorées est le même dans tous les chandeliers.
- Le nombre de bougies argentées est aussi le même dans tous les chandeliers.
- Toutes les bougies doivent être utilisées.

- 1) Combien de chandeliers doivent-ils acheter ? Justifier la réponse.
- 2) Combien de bougies de chaque couleur y aura-t-il sur chaque chandelier ?

Exercice : Brevet Nouvelle-Calédonie 2016

Pour son mariage, un couple souhaite décorer la salle avec des chandeliers composés de bougies dorées et de bougies argentées. Les futurs mariés ont commandé sur un site internet une fin de stock et reçoivent donc 180 bougies dorées et 108 bougies argentées.

Ils veulent préparer le plus de chandeliers identiques possible sans gaspillage. C'est-à-dire que :

- Le nombre de bougies dorées est le même dans tous les chandeliers.
- Le nombre de bougies argentées est aussi le même dans tous les chandeliers.
- Toutes les bougies doivent être utilisées.

- 1) Combien de chandeliers doivent-ils acheter ? Justifier la réponse.
- 2) Combien de bougies de chaque couleur y aura-t-il sur chaque chandelier ?

- Exercice :** 1) Donner la liste des diviseurs de 154 puis la liste des diviseurs de 182.
- 2) Dans un centre de loisir, on veut répartir la totalité des 154 garçons et des 182 filles dans des groupes tous de même composition (c'est-à-dire que tous les groupes compteront le même nombre de garçons et le même nombre de filles).
- a) Est-il possible de réaliser 2 groupes ?
- b) Est-il possible de réaliser 11 groupes ?
- c) Donner toutes les possibilités.

Exercice : On considère la fraction $\frac{190}{114}$.

- 1) Expliquer pourquoi cette fraction n'est pas irréductible.
- 2) Donner la décomposition en produit de facteurs premiers de 190, puis de 114
- 3) En déduire la forme irréductible de la fraction $\frac{190}{114}$.

Exercice :

Instruction : Coller cette feuille sur une feuille simple avec votre nom.

Présenter vos réponses clairement sur votre feuille. Soigner les explications et la rédaction.

Un pâtissier dispose de 792 croissants et de 540 chocolatines. Il veut répartir ses croissants et ses chocolatines dans des sachets tous **identiques** pour les vendre. Attention : Il veut faire **un maximum de sachet sans qu'il n'y ait de reste**.



- 1) Combien de paquets ce pâtissier peut-il réaliser ?
- 2) Combien de croissants et de chocolatines comptera chaque sachet ?

Indication : Pour répondre aux deux questions, il faut calculer un diviseur commun mais pas n'importe lequel. Pour calculer ce diviseur commun, il est fortement conseillé de décomposer les nombres en produit de facteurs premiers.