

- A. Polynésie (juin 2010)
- B. Amérique du Sud (novembre 2009)
- C. Antilles Guyane (juin 2009)
- D. Antilles Guyane (juin 2009)
- E. Asie (juin 2009)
- F. Centres étrangers 2 (juin 2009)
- G. Amérique du Nord (juin 2009)
- H. Pondichéry (avril 2009)
- I. Nouvelle Calédonie (mars 2009)
- J. Métropole (septembre 2008)
- K. France (septembre 2008)
- L. Polynésie (septembre 2008)
- M. Amérique du Nord (juin 2008)
- N. Centres étrangers (juin 2008)
- O. Asie (juin 2008)
- P. Métropole (septembre 2007)
- Q. Antilles Guyane (septembre 2007)
- R. Groupement Nord (septembre 2006)
- S. Polynésie (septembre 2006)

A. Polynésie (juin 2010)

1. Déterminer le PGCD de 120 et 144 par la méthode de votre choix. Faire apparaître les calculs intermédiaires.

2. Un vendeur possède un stock de 120 flacons de parfum au tiare et de 144 savonnettes au monoï. Il veut écouler tout ce stock en confectionnant le plus grand nombre de coffrets

« Souvenirs de Polynésie » de sorte que :

- le nombre de flacons de parfum au tiare soit le même dans chaque coffret;
- le nombre de savonnettes au monoï soit le même dans chaque coffret ;
- tous les flacons et savonnettes soient utilisés.

Trouver le nombre de coffrets à préparer et la composition de chacun d'eux.

L'évaluation de cette question tiendra compte des observations et étapes de recherche, même incomplètes ; les faire apparaître sur la copie.

3. L'algorithme des soustractions successives permet de trouver le PGCD de deux entiers donnés.

Il utilise la propriété suivante :

« a et b étant deux entiers positifs tels que a supérieur à b , $\text{PGCD}(a ; b) = \text{PGCD}(b ; a - b)$. »

Sur un tableur, Heiarii a créé cette feuille de calcul pour trouver le PGCD de 2 277 et 1 449.

0	A	B	C
1	a	b	$a-b$
2	2277	1449	828
3	1449	828	621
4	828	621	207
5	621	207	414
6	414	207	207
7	207	207	0

a. En utilisant sa feuille de calcul, dire quel est le PGCD de 2277 et 1449.

b. Quelle formule a-t-il écrite dans la cellule C2 pour obtenir le résultat indiqué dans cette cellule par le tableur ?

B. Amérique du Sud (novembre 2009)

1. Déterminer le PGCD des nombres 5 148 et 2 431.

2. On pose $A = \frac{5148}{2431}$. Écrire A sous la forme d'une fraction irréductible.

C. Antilles Guyane (juin 2009)

1. Déterminer le PGCD de 1 394 et de 255.

2. Un artisan dispose de 1 394 graines d'açai et de 255 graines de palmier pêche.

Il veut réaliser des colliers identiques, c'est-à-dire contenant chacun le même nombre de graines d'açai et le même nombre de graines de palmier pêche.

a. Combien peut-il réaliser au maximum de colliers en utilisant toutes ses graines ?

b. Dans ce cas, combien chaque collier contient-il de graines d'açai et de graines de palmier pêche ?

D. Antilles Guyane (juin 2009)

- La somme de deux multiples de 5 est un multiple de 5.
- Si 2 et 3 sont deux diviseurs d'un nombre entier, leur somme 5 est un diviseur de ce nombre.

E. Asie (juin 2009)

Le PGCD des nombres 12 et 30 est égal à : a) 6 b) 2 c) 1

F. Centres étrangers 2 (juin 2009)

- Comment, sans calcul, peut-on justifier que la fraction $\frac{1848}{2040}$ n'est pas irréductible ?
- Calculer le PGCD des nombres 1 848 et 2 040 en indiquant la méthode.
- Simplifier la fraction $\frac{1848}{2040}$ pour la rendre irréductible.

G. Amérique du Nord (juin 2009)

- Déterminer le PGCD de 186 et 155 en expliquant la méthode utilisée (faire apparaître les calculs intermédiaires).
 - 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.
- Quel nombre maximal de colis pourra-t-il réaliser ?
 - Combien y aura-t-il de chocolats et de pralines dans chaque colis ?

H. Pondichéry (avril 2009)

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

I. Nouvelle Calédonie (mars 2009)

- Justifier sans calcul que 850 et 714 ne sont pas premiers entre eux.
- Déterminer par la méthode de votre choix, en détaillant les différentes étapes, le PGCD de 850 et 714.
 - En déduire la fraction irréductible égale à $\frac{850}{714}$

J. Métropole (septembre 2008)

- Déterminer le PGCD de 240 et 375.
- Déterminer la fraction irréductible égale à $\frac{240}{375}$

K. France (septembre 2008)

On considère le programme de calcul : Choisir un nombre

Calculer le carré de ce nombre.

Multiplier par 10.

Ajouter 25.

Écrire le résultat.

1. Mathieu a choisi 2 comme nombre de départ et il a obtenu 65.

Vérifier par un calcul que son résultat est exact.

2. On choisit $\sqrt{2}$ comme nombre de départ. Que trouve-t-on comme résultat ?

3. Clémence affirme que si le nombre choisi au départ est un nombre entier pair alors le résultat est pair.

A-t-elle raison? Justifier.

4. Margot affirme que le résultat est toujours positif quel que soit le nombre choisi au départ.

A-t-elle raison? Justifier.

L. Polynésie (septembre 2008)

Un vendeur possède un stock de 276 cartes postales et de 230 porte-clés.

Il veut confectionner des coffrets « Souvenirs de Tahiti et ses Îles » de sorte que :

- le nombre de cartes postales soit le même dans chaque coffret ;
- le nombre de porte-clés soit le même dans chaque coffret ;
- toutes les cartes postales et porte-clés soient utilisés.

1. Combien de coffrets contenant chacun 10 porte-clés pourra-t-il confectionner?

Combien de cartes postales contiendra alors chacun des coffrets ?

2. a. Calculer le PGCD de 276 et 230 en détaillant la méthode utilisée.

b. Quel nombre maximal de coffrets le vendeur peut-il confectionner ?

Combien de porte-clés et de cartes postales contiendra alors chaque coffret?

M. Amérique du Nord (juin 2008)

1. En précisant la méthode utilisée, calculer le PGCD de 378 et 270.

2. Pour une kermesse, un comité des fêtes dispose de 378 billes et 270 calots. Il veut faire le plus grand nombre de lots identiques en utilisant toutes les billes et tous les calots.

a. Combien de lots identiques pourra-t-il faire ?

b. Quelle sera la composition de chacun de ces lots ?

N. Centres étrangers (juin 2008)

Dans cet exercice, toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

« Le nombre caché :

– 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 diviseur.

Qui suis-je ? ».

Expliquer une démarche permettant de trouver le nombre caché, et donner sa valeur.

O. Asie (juin 2008)

1. Sans aucun calcul expliquer pourquoi on peut simplifier la fraction $\frac{4114}{7650}$.
2. Calculer le PGCD des nombres 4 114 et 7 650 avec la méthode de votre choix en détaillant les calculs.
3. Rendre irréductible la fraction $\frac{4114}{7650}$ en précisant par quel nombre vous simplifiez.
4. En utilisant les résultats des questions précédentes, mettre l'expression A suivante sous la forme $n\sqrt{34}$, où n est un entier relatif, en détaillant les calculs : $A = 5\sqrt{4114} - 4\sqrt{7650}$

P. Métropole (septembre 2007)

Préciser si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Justifier.

1. $\frac{3}{25}$ est un nombre décimal.
2. Les nombres 570 et 795 sont premiers entre eux.
3. La somme de deux multiples de 5 est toujours un multiple de 5.

Q. Antilles Guyane (septembre 2007)

1. Rendre irréductible le quotient $\frac{126}{175}$
2. Un commerçant possède 175 boules de Noël rouges et 126 boules bleues. Il a choisi de confectionner des sachets tous identiques. Il voudrait en avoir le plus grand nombre en utilisant toutes les boules.
 - a. Combien de sachets pourra-t-il réaliser ?
 - b. Combien de boules de chaque couleur y aura-t-il dans chaque sachet ?

R. Groupement Nord (septembre 2006)

1. Calculer le PGCD de 1 911 et de 2 499 en précisant la méthode utilisée.
2. Écrire sous forme irréductible la fraction $\frac{2499}{1911}$ (on indiquera le détail des calculs).

S. Polynésie (septembre 2006)

1. Calculer le plus grand diviseur commun (PGCD) de 425 et 204 en détaillant les calculs.
2. En déduire la forme irréductible de la fraction $\frac{204}{425}$.