

EXERCICES DE RÉVISION TYPE BREVET (ARITHMÉTIQUE)

Amérique du Nord 2009 :

■ Exercice 3

► 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 ?

Polynésie 2010 :

■ Exercice 1

► 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 :

	A	B	C
1	a	b	$a - b$
2	2 277	1 449	828
3	1 449	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 2 277 et 1 449.

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

Nouvelle-Calédonie 2009 :

■ Exercice 3

► 1. Justifier sans calcul que 850 et 714 ne sont pas premiers entre eux.

► 2. a) Déterminer par la méthode de votre choix, en détaillant les différentes étapes, le PGCD de 850 et 714.

b) En déduire la fraction irréductible égale à $\frac{850}{714}$.

Guyane 2009 :

■ Exercice 3

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

► 2. Un artisan dispose de 1 394 graines d'acai 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'acai 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'acai et de graines de palmier pêche ?

Complémentaire 2009 :

■ Exercice 2

On donne la fraction $F = \frac{7\,392}{3\,003}$. On souhaite écrire cette fraction sous forme irréductible.

► 1. Peut-on rechercher le PGCD du numérateur et du dénominateur de cette fraction ? Pourquoi ?

► 2. a) Écrire F sous forme du quotient de deux entiers.

b) Déterminer alors le PGCD du numérateur et du dénominateur.

c) En déduire l'écriture de F sous forme de fraction irréductible.

Complémentaire 2010 :

■ Exercice 2

Soit les deux fractions $A = \frac{84\,870}{217\,833}$ et $B = \frac{30\,030}{77\,077}$. Ces deux fractions sont-elles égales ? Vous pourrez, pour répondre à cette question, suivre la méthode suivante.

► 1. Rechercher le PGCD des deux nombres 84 870 et 217 833. Écrire alors A sous forme de fraction irréductible.

► 2. Rechercher le PGCD des deux nombres 30 030 et 77 077. Écrire alors B sous forme de fraction irréductible.

► 3. Répondre alors à la question posée au début de l'exercice.