



Contrôle n° 4

Calculatrice autorisée – mardi 14 décembre 2010

Note finale : $\frac{\quad}{20}$

Exercice n° 1 – cours (...../2)

à faire directement sur le sujet

Compétence évaluée :

—

Compléter les définitions suivantes :

- Que signifie qu'« un nombre b est divisible par a » ?
Cela signifie que b est dans la table de multiplication de a (ou que b est un multiple de a).
- Rappeler la définition du P.G.C.D. de deux nombres :
Le P.G.C.D. de deux nombres a et b est le plus grand diviseur commun des deux nombres a et b .

Exercice n° 2 (...../4)

à faire sur la double-feuille

Compétence évaluée :

5 A NA

- Donner la liste des diviseurs de 36 ; 90 ; 63 et 52.
Diviseurs de 36 : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.
Diviseurs de 90 : 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90.
Diviseurs de 63 : 1, 3, 7, 9, 21, 63.
Diviseurs de 52 : 1, 2, 4, 13, 26, 52.
- Quel est le plus grand diviseur commun de 36 et 90 ? 18
- Quel est le plus grand diviseur commun de 63 et 52 ? 1
- Quel est le plus grand diviseur commun des couples de nombres suivants : (102 ; 95) ; (74 ; 11) ? 1 et 1.

Exercice n° 3 (...../4)

à faire sur la double-feuille

Compétence évaluée :

6 A NA

Simplifier les fractions suivantes (on détaillera la démarche) :

- $\frac{60}{84} = \frac{5}{7}$ [car PGCD(60 ; 84) = 12]
- $\frac{3520}{2688} = \frac{55}{42}$ [car PGCD(3520 ; 2688) = 64]
- $\frac{54}{34} = \frac{27}{17}$ [car PGCD(54 ; 34) = 2]
- $\frac{2688}{3520} = \frac{42}{55}$ [car PGCD(2688 ; 3520) = PGCD(3520 ; 2688) = 64]

Exercice n° 4 (2009) (...../5)

à faire sur la double-feuille

Compétence évaluée :

5 A NA

- Déterminer le P.G.C.D. de 186 et 155 en expliquant la méthode utilisée (faire apparaître les calculs intermédiaires).

On utilise l'algorithme d'Euclide :

$$186 = 155 \times 1 + 31$$

$$155 = 31 \times 5 + 0$$

$$\text{donc PGCD}(186 ; 155) = 31.$$



- 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 ?
C'est PGCD(186 ; 155) = 31.
- Combien y aura-t-il de chocolats et de pralines dans chaque colis ?
 - ✓ Nombre de chocolats par colis : $155 \div 31 = 5$.
 - ✓ Nombre de pralines par colis : $186 \div 31 = 6$.

Exercice n° 5 (2005) (...../5)

à faire sur la double-feuille

Compétences évaluées :

5 A NA
6 A NA

- 128 et 224 sont-ils premiers entre eux ? Expliquer pourquoi. Ce sont deux nombres pairs, ils sont donc divisibles au moins par 1, eux-mêmes et 2 : ces nombres ne sont pas premiers.
- Déterminer le P.G.C.D. de 288 et 224.

$$288 = 224 \times 1 + 64$$

$$224 = 64 \times 3 + 32$$

$$64 = 32 \times 2 + 0$$

$$\text{donc PGCD}(288 ; 224) = 32.$$

- Écrire la fraction $\frac{224}{288}$ sous forme irréductible. $\frac{224}{288} = \frac{7}{9}$
- Un photographe doit réaliser une exposition en représentant ses œuvres sur des panneaux contenant chacun le même nombre de photos de paysage (il en a en tout 288) et le même nombre de portrait (il en a en tout 224).
Combien peut-il réaliser au maximum de panneaux en utilisant toutes les photos ? PGCD(288 ; 224) = 32.
Combien chaque panneau contient-il de photos de paysage et de portraits ?

$$\checkmark \text{ Nombre de photos paysage par panneau : } \frac{288}{32} = 9.$$

$$\checkmark \text{ Nombre de portraits par panneau : } \frac{224}{32} = 7.$$

Exercices bonus (...../2 ~ HORS-BARÈME)

à faire sur la double-feuille ou directement sur le sujet

Comment couper le cake suivant en huit morceaux en ne faisant que trois coups de couteau ?

