

Exercice 1 :Tableur et arithmétique**5 points**

Dans cet exercice, on cherche à comprendre comment cette feuille a été remplie.

	A	B	C
1	216	126	90
2	126	90	36
3	90	36	54
4	54	36	18
5	36	18	18
6	18	18	0

1. En observant les valeurs du tableau, on remarque que les cellules de la colonne C semblent être obtenues par différence entre celle de la colonne A et celles de la colonne B, d'où la formule $\boxed{=A1-B1}$

On peut aussi entrer la formule $\boxed{= \$A1 - \$B1}$

2. Le tableur fournit deux fonctions MAX et MIN. À partir de deux nombres, MAX renvoie la valeur la plus grande et MIN la plus petite. (exemple $\text{MAX}(23; 12) = 23$)

La formule qui a été entrée dans la cellule A2, puis recopiée vers le bas est $\boxed{= \text{MAX}(A1; B1)}$

3. L'algorithme en œuvre dans cette feuille de calculs est celui des différences successives qui permet de trouver le PGCD de deux entiers. Donc le nombre figurant dans la cellule C5 représente le PGCD de 216 et de 126.

4. D'après la question précédente, la fraction $\frac{216}{126}$ n'est pas irréductible car simplifiable par 18.

$$\text{D'où } \frac{216}{126} = \frac{216 : 18}{126 : 18} = \frac{12}{7}$$

Exercice 2 :Comment faire des lots identiques**3 points**

1. $3\,003 = 150 \times 20 + 3$ et $3\,731 = 186 \times 20 + 11$.

Il restera, à Arthur, 14 dragées : 3 au chocolat et 11 aux amandes.

2. (a) La proposition d'Emma ne convient pas. En effet, 90 ne divise ni 3 303, ni 3 731, et elle doit utiliser tous les dragées ; ce qui est donc impossible.
- (b) Comme on veut faire le maximum de ballotins contenant chacun les mêmes nombres de dragées au chocolat et de dragées aux amandes, il faut rechercher le plus grand diviseur commun de 3 303 et 3 731.

D'après l'algorithme d'Euclide :

a	b	reste	division euclidienne
3 731	3 303	728	$3\,731 = 1 \times 3\,303 + 728$
3 303	728	91	$3\,303 = 4 \times 728 + 91$
728	91	0	$728 = 8 \times 91$

Le PGCD de 3 303 et 3 731 est le dernier reste non nul, c'est-à-dire 91.

Donc Emma et Arthur pourront faire au maximum 91 ballotins.

On réalise les opérations suivantes : $3\,303 \div 91 = 33$ et $3\,731 \div 91 = 41$.

Chacun des ballotins contiendra 33 dragées au chocolat et 41 dragées aux amandes.

Exercice 3 : Faire des lots = Arithmétique**3 points**

- On voit que : $292 = 73 \times 4$; $219 = 73 \times 3$ et $73 = 73 \times 1$.
73 est donc le PGCD de 292, 219 et 73. On peut donc faire 73 lots identiques
- Chaque lot se compose de 4 crayons, 3 règles et 1 calculatrice.
- Il y aura $80 - 73 = 7$ élèves qui n'auront pas de lot.

La probabilité qu'un élève choisi au hasard ne reçoive aucun lot est donc égale à $\frac{7}{80} = \frac{1,75}{20} = \frac{8,75}{100} = 8,75\% = 0,0875$.

Exercice 4 : Quel est le plus grand nombre de lots ?**3 points**

- On a successivement avec l'algorithme d'Euclide :
 $405 = 315 \times 1 + 90$;
 $315 = 90 \times 3 + 45$;
 $90 = 45 \times 2$.
 On a donc $\text{PGCD}(405; 315) = 45$.
- On a donc $9 \times 35 = 315$ petits bénitiers et $15 \times 27 = 405$ grands bénitiers.
 (a) D'après la question précédente on pourra faire 45 lots .
 (b) Chaque lot contient 7 petits et 9 grands

Exercice 5 : Problème**5 points**

- Dans le diagramme 1 il y a autant de garçons que de filles : il n'est pas correct.
 Dans le diagramme 2, le rectangle est partagé en 8 triangles de même aire.
 La proportion de filles dans la classe est $\frac{16}{24}$.
 Sur ce diagramme 2 les filles sont représentées par $\frac{5}{8} = \frac{15}{24}$.
 $15 \neq 16$, donc le diagramme 2 n'est pas correct.
- Le secteur plein a une mesure de 360° .
 Il y a dans la classe 8 garçons, soit une proportion de :
 $\frac{8}{24} = \frac{1}{3} = \frac{120}{360}$. L'angle au centre du secteur garçons a pour mesure 120° .