

DM n°0102213n15 Séquence 8: Arithmétique**Exercice 1 : Tableur et arithmétique** ____ / 5pts

Voici une feuille de calcul obtenue à l'aide d'un tableur.

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, proposer une formule à entrer dans la cellule C1, puis à recopier vers le bas.
2. Dans cette question, on laissera sur la copie toutes les traces de recherche. Elles seront valorisées.

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 MAX(23; 12) = 23)

Quelle formule a été entrée dans la cellule A2, puis recopiée vers le bas ?

3. Que représente le nombre figurant dans la cellule C5, par rapport aux nombres 216 et 126 ?
4. La fraction $\frac{216}{126}$ est-elle irréductible ? Si ce n'est pas le cas, la rendre irréductible en détaillant les calculs.

Exercice 2 : Comment faire des lots identiques ? ____ / 3pts

Emma et Arthur ont acheté pour leur mariage 3 003 dragées au chocolat et 3 731 dragées aux amandes.

1. Arthur propose de répartir ces dragées de façon identique dans 20 corbeilles.
Chaque corbeille doit avoir la même composition.
Combien lui reste-t-il de dragées non utilisées ?
2. Emma et Arthur changent d'avis et décident de proposer des petits ballotins* dont la composition est identique. Ils souhaitent qu'il ne leur reste pas de dragées.
 - a. Emma propose d'en faire 90. Ceci convient-il ? Justifier.
 - b. Ils se mettent d'accord pour faire un maximum de ballotins.
Combien en feront-ils et quelle sera leur composition ?

* Un ballotin est un emballage pour confiseries, une boîte par exemple.

Exercice 3 : Faire des lots = arithmétique ____ / 3pts

Chaque année les professeurs de mathématiques de la Nouvelle-Calédonie organisent le Rallye maths des collégiens. Pour l'année 2013, l'équipe organisatrice est confrontée à un problème de répartition des cadeaux des trois premières classes figurant au classement final.

1. Avec 292 crayons, 219 règles et 73 calculatrices. Combien de lots identiques peut-on constituer pour en avoir le plus possible et en utilisant tout le stock ? Justifier la réponse.
2. Quelle serait alors la composition de chacun des lots ? Justifier la réponse.
3. On suppose que le nombre de lots est de 73 lots. Sachant que l'effectif total de ces trois classes est de 80 élèves, quelle est la probabilité qu'un élève choisi au hasard ne reçoive aucun lot ?

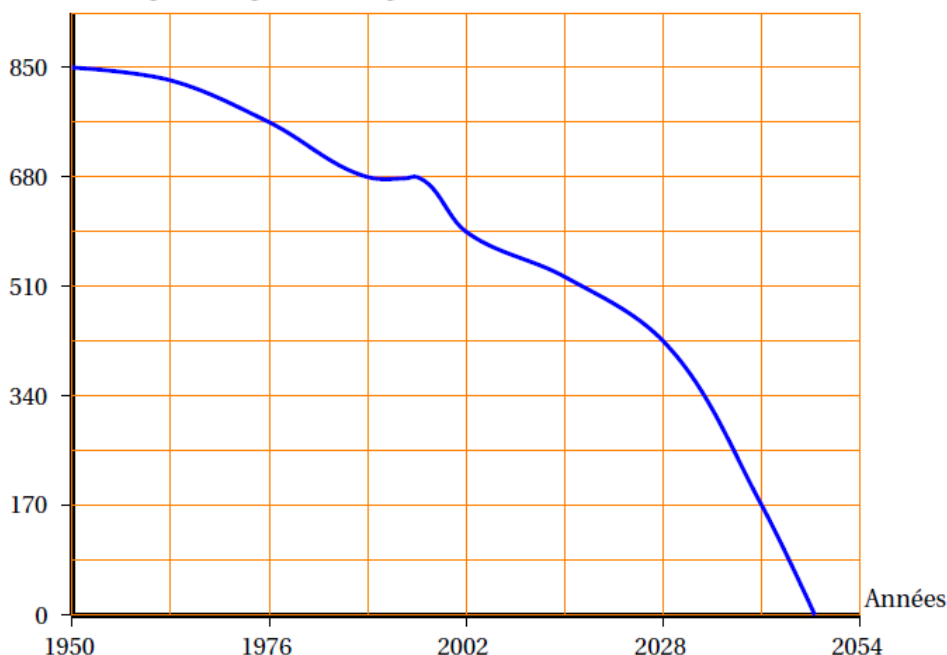
Exercice 4 : Quel est le plus grand nombre de lots? / 3pts

1. Calcule PGCD(405 ; 315). Précise la méthode utilisée et indique les calculs.
2. Dans les bassins d'eau de mer filtrée d'une ferme aquacole de bécards destinés à l'aquariophilie, on compte 9 bacs contenant chacun 35 bécards de 12,5 cm et 15 bacs contenant chacun 27 bécards de 17,5 cm.
L'exploitant souhaite répartir la totalité des bécards en des lots de même composition :
Par lot, même nombre de bécards de 12,5 cm et même nombre de bécards de 17,5 cm.
 - a. Quel est le plus grand nombre de lots qu'il pourra réaliser? Justifie ta réponse.
 - b. Quelle sera la composition de chaque lot?

Exercice 5 : Problème / 6pts

Voici un extrait d'article trouvé dans une revue scientifique : « Si l'Homme ne change pas son comportement de pollueur, il n'y aura plus aucun poisson à l'état sauvage dans les océans. »

Nombre d'espèces de poissons de pêche



Le graphique ci-dessus donne la courbe représentative d'une fonction f qui prévoit l'évolution des espèces restantes de poissons trouvées en mer.

1. D'après le graphique :
 - a. Déterminer le nombre d'espèces restantes de poissons en 2028.
 - b. En quelle année restait-il 595 espèces de poissons?
 - c. Donner une estimation de l'année de disparition prévue de toutes les espèces de poissons de pêche.
2. La biologiste de l'Aquarium du Pacifique aménage une salle dédiée à trois espèces de petits poissons notées A, B et C. Voici le tableau donnant le nombre de poissons de chaque espèce dont elle dispose :

Espèce de petits poissons	A	B	C
Effectif	154	105	126

- a. Calculer le PGCD des nombres 154 et 105, par l'algorithme de votre choix et en détaillant les étapes.
- b. Combien faudrait-il de bassins **au minimum** pour qu'ils contiennent exactement le même nombre de poissons de chacune des espèces A, B et C?
- c. Donner pour chaque espèce, le nombre de poissons qu'il y aurait alors dans un bassin.