

Exercice 1

Le pirate Edward Teach dit « Barbe-noire » fut l'un des plus célèbres pirates de l'histoire. En 1718, le long des côtes des Caraïbes, il pille un navire chargé d'or et dit à ses 300 hommes : « Comptez ces pièces d'or. Partagez-les de façon à ce que chacun en ait le même nombre et donnez moi le reste ! » Le décompte montre que le butin s'élève à 6850 pièces d'or. Que peut-on dire de ce partage ?

2 points



Exercice 2 :

4 points



Un maçon doit recouvrir le sol d'une pièce rectangulaire mesurant 5,40 m sur 8,40 m (soit respectivement 54 dm sur 84 dm ou encore 520 cm sur 840 cm) avec des dalles carrées. Son employeur exige que les dalles aient un côté mesurable par un nombre entier et qu'elles restent toutes entières (pas de dalle coupée aux bords des murs de la pièce).

Quelle est la longueur du côté de chacune de ces dalles ? Donner toutes les possibilités . Préciser celle qui est la plus grande possible et indiquer pour chaque cas le nombre de dalles à commander.

Exercice 3 :

3 points

Pour chaque nombre, dire s'il est premier ou non . Expliquer

- a) 18
- b) 23
- c) 51

Exercice 4 :

2 points

Décomposer chacun des nombres suivants en produit de facteurs premiers

- a) 45
- b) 48

Exercice 5 :**3 points**

Deux affirmations sont données ci-dessous. Pour chacune des affirmations, indiquer si elle est vraie ou fausse. On rappelle que toutes les réponses doivent être justifiées.

Affirmation 1 : Les diviseurs communs à 12 et 18 sont les mêmes que les diviseurs de 6.

Affirmation 2 : Sans utiliser le PGCD, je peux dire que la fraction $\frac{???.}{???.}$ est irréductible.

Exercice 6**4 points**

Deux bus A et B partent en même temps du terminus à 7 h 00. Le bus A part toutes les 36 min du terminus alors que le bus B part toutes les 24 min.

1) A quelle heure les deux bus partiront de nouveau en même temps pour la première fois ?

2) Combien de bus A et combien de bus B sont alors partis du terminus ?

Exercice 7 :**1 points +**

Un champ a la longueur d'un rectangle de longueur 102 mètres et de largeur 78 mètres. On entoure entièrement ce champ en plantant des peupliers sur son pourtour. Les arbres sont régulièrement espacés et la distance qui sépare chaque peuplier de son voisin est un nombre entier de mètres. Il y a un peuplier à chaque coin.

1. Deux peupliers successifs peuvent-ils être séparés de 3 mètres ? Pourquoi ?
2. Quelle est la distance maximale qui sépare deux peupliers successifs ?
3. Combien y a-t-il en tout de peupliers ?

Exercice Bonus1 : Calculer en valeur exacte à l'aide d'une écriture fractionnaire unique :

$$2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}}}$$

Exercice Bonus2 : Démontrer que, quelque soit le nombre entier relatif n , le nombre $5n^2 + 15$ est un multiple de 5.

Exercice Bonus 3 : Démontrer que tous les nombres de 3 chiffres, ces 3 chiffres étant identiques, sont divisibles par 37.

