
CONTRÔLE CONTINU N° 1 - A

NOM Prénom :

Numéro d'étudiant :

Barème : Ex1-10 points, Ex2-10 points.

Exercice 1. *Dans cet exercice il faudra calculer le nombre de diviseurs de certains entiers. À titre d'exemple : les diviseurs de 30 sont 8, i.e. $\{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$.*

On a que $30030 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13$.

a) *Combien de diviseurs a 30030 ? Justifier.*

.....
.....
.....

b) *Combien de diviseurs pairs a 30030 ? Justifier.*

.....
.....
.....

c) *Combien de diviseurs supérieurs à 30 a 30030 ? Justifier.*

.....
.....
.....

d) *Combien de diviseurs pairs ou supérieurs à 30 a 30030 ? Justifier.*

.....
.....
.....
.....

NOM Prénom : Numéro d'étudiant :

Exercice 2. *Le bus de M. Jack peut transporter douze personnes en plus du chauffeur. Les sièges sont disposés en trois rangées de quatre avec un couloir passant au milieu. Six filles et six garçons montent dans le bus.*

De combien de manières différentes M. Jack peut disposer les passagers sachant que :

a) *Il n'y a pas de contraintes ? Justifier.*

.....

.....

.....

b) *Les filles sont toutes d'un côté du couloir et les garçons de l'autre ? Justifier.*

.....

.....

.....

c) *Au moins une fille est dans la première rangée ? Justifier.*

.....

.....

.....

d) *Sur chaque rangée, il y a un garçon et une fille de chaque côté du couloir ? Justifier.*

.....

.....

.....

.....

.....