

Mathématiques 2
Feuille 2

Extraits du sujet du groupement 1 2015

EXERCICE 1

A et B sont deux nombres entiers positifs tels que :

- 111 est un multiple du nombre entier positif A ;
- $A - B$ est un nombre entier positif ou nul divisible par 10 ;
- B est le cube d'un nombre entier.

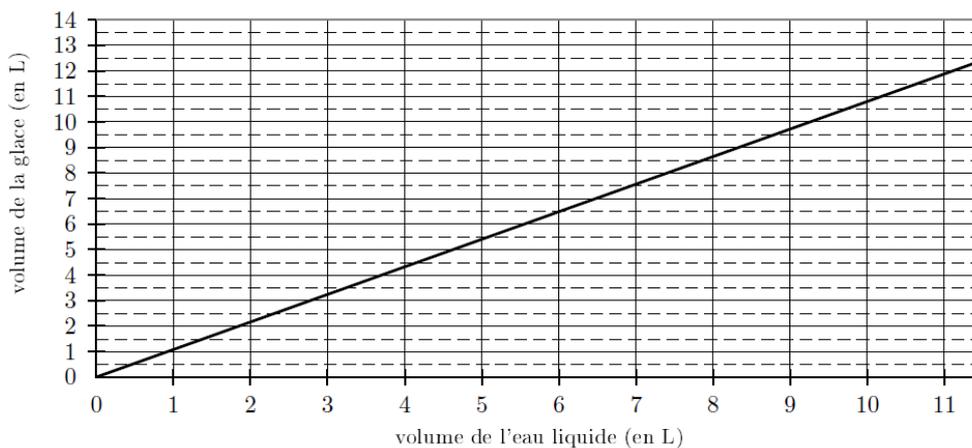
Trouver toutes les valeurs possibles pour A et B.

EXERCICE 2

(D'après le sujet du DNB Métropole 2010)

L'eau en gelant augmente de volume. Le segment de droite ci-dessous représente le volume de glace (en litre), en fonction du volume d'eau liquide (en litre).

Volume de la glace en litres en fonction du volume d'eau liquide en litres



On répondra aux questions 1., 2. et 3. en utilisant le graphique ci-dessus.

1. Quel est le volume de glace obtenu avec 7 litres de liquide ?
2. Quel volume d'eau liquide faut-il mettre à geler pour obtenir 9 litres de glace ?
3. Le volume de glace est-il proportionnel au volume d'eau liquide ? Justifier votre réponse.
4. On admet que 10 litres d'eau liquide donnent 10,8 litres de glace. De quel pourcentage ce volume d'eau augmente-t-il en gelant ?

5. Dans un souci de préservation de la ressource en eau, la ville de Lyon a imaginé un dispositif de recyclage. Cette ville fournit un volume de 20 m^3 d'eau par jour aux engins de nettoyage grâce à l'eau récupérée de la fonte de la glace de la patinoire de Baraban.
- A combien de litres de glace correspond le volume d'eau fourni par la ville de Lyon pour 30 jours de nettoyage ?

(source : article du 03/12/2013 - <http://blogs.grandlyon.com>).

Extraits du sujet du groupement 2 2015

EXERCICE 1

D'après le manuel « Triangles 3^{ème} » (éditions Hatier)

Carole, partie en vacances 10 jours, a laissé le robinet du lavabo de la salle de bain entrouvert. Le débit de ce robinet était 3 litres par minute (L/min).

Dans la ville où habite Carole, le prix moyen de l'eau est 3,50 € le m^3 .

Calculer les conséquences financières de la négligence de Carole.

EXERCICE 2

Simon lance deux dés équilibrés à six faces, numérotés 1, 2, 3, 4, 5 et 6, puis il additionne les deux nombres obtenus. Il prétend qu'il a autant de chances d'obtenir une somme égale à 7, qu'une somme égale à 5. Est-ce exact ?

EXERCICE 3

Une petite entreprise emploie 7 personnes, dont 3 femmes.

Voici quelques informations sur le salaire mensuel des personnels :

Salaires des hommes :

1250 € ; 1400 € ; 1600 € ; 3200 €

Salaires des femmes :

salaire médian : 1875 € ; salaire moyen: 1700 € ; étendue des salaires : 1000 €

Le patron de l'entreprise veut embaucher une femme supplémentaire pour respecter la parité.

Calculer le salaire qu'il doit verser à cette nouvelle recrue pour que les salaires moyens des hommes et des femmes soient égaux.

EXERCICE 4

Un fleuriste reçoit 12 tulipes et 18 roses pour faire des bouquets. Il souhaite utiliser toutes ses fleurs et composer des bouquets identiques (même nombre de roses et même nombre de tulipes). Quelles sont ses différentes possibilités ?