

Devoir Maison de Mathématiques

3°4

Pour jeudi 8 novembre 2007

Exercice 1 :

Soit E l'expression suivante :

$$E = \left(\frac{x}{3} - \frac{3}{4}\right)^2 - \left(\frac{2}{5}x + \frac{5}{4}\right)^2$$

1-Vous développerez, réduirez et ordonnerez E .

2-Vous factoriserez E .

3-Vous calculerez E lorsque $x = \frac{-2}{5}$.

4-Vous déterminerez la ou les valeurs de x pour que E vaille zéro.

5-Même question pour que E vaille -1.

Nota : il sera opportun de se poser la question suivante : pourquoi -1 ?

Exercice 2 :

Sur l'étalage d'un boucher, on peut trouver des saucissons de cheval. Leur forme peut être assimilée à un cylindre terminé à chaque extrémité par une demi-boule. Le saucisson a une longueur totale de 15 cm et une épaisseur de 5 cm.

1-Tracer une vue en perspective du saucisson de cheval.

2-Calculer le volume exact de viande que contient ce saucisson. Donner ensuite une valeur arrondie au dixième de cm^3 près.

3-La peau du saucisson est faite de boyau naturel. Calculer l'aire exacte de boyau utilisé pour ce saucisson. Donner ensuite un arrondi de cette aire au cm^2 près.

4-Pour promouvoir ce produit naturel, le boucher décide d'augmenter la taille de ses saucissons tout en maintenant le prix d'origine. Le saucisson gagne donc 3 cm en longueur et 1 cm en grosseur. Quel est le coefficient d'agrandissement ? Quel sera le nouveau volume du saucisson ? Quelle sera l'aire de la peau ?

5-Quel(s) slogan(s) le boucher pourrait-il noter sur son affichette ?

Exercice 3 :

Prenons une feuille de papier rectangulaire. Découpons-y le carré le plus grand possible. Dans le morceau qui reste, on recommence : on y découpe le carré le plus grand possible ; on continue autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que le morceau restant soit un carré.

Par exemple : avec une feuille de 21 cm par 29 cm, le premier carré fera 21 cm de côté. Il reste une bande de papier de 8 cm par 21 cm. On peut donc ensuite tailler deux carrés de 8 cm de côté. Il reste alors une bande de 5 cm par 8 cm. On découpe alors un carré de 5 cm de côté. Puis un carré de 3 cm, un carré de 2 cm, et enfin un carré de 1 cm. Alors, et pour la première fois, il reste un morceau de papier carré (de 1 cm de côté).

Question : en commençant avec une bande de papier rectangulaire de 2248 cm par 1580 cm, quelle sera la taille du carré qui reste à la fin ?

Nota : vous justifierez bien sûr la valeur que vous donnerez.

Bonnes vacances !!!

