

A rendre pour le 5 janvier 2010**DM de Mathématiques n°4****Exercice n°1 :**

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a) $(-3x - 1)(-x - 2) = 0$

b) $\frac{2x+1}{x-2} = \frac{2x-3}{x+1}$

2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

a) $(x-5)^2 - 4 < 0$

b) $\frac{2x+3}{3x-1} \leq 3$

Exercice n°2 :

Pour recouvrir le sol de son studio, Bruno cherche à se procurer 20 m² de moquette. Il s'informe des tarifs dans deux magasins, Toumoquette et Beautapis. Comme on est en fin de saison, chaque magasin propose des conditions exceptionnelles :

Chez Toumoquette, la pose de la moquette est gratuite ;

Chez Beautapis, on accorde un rabais de 20 % sur le pris de la moquette, mais il faudra payer la pose qui coûte 520 €.

- 1) a) Bruno choisit chez Toumoquette une moquette qui coûte 90€ le m².
Calculer la dépense de Bruno.
- b) Bruno choisit chez Beautapis une moquette qui coûte également 90€ le m², mais avant rabais.
Calculer la dépense de Bruno, pose comprise.
- 2) Soit x le prix du m² de moquette, T le prix payé chez Toumoquette, B le prix payé chez Beautapis.
 - a) Écrire T en fonction de x .
 - b) Vérifier que chez Beautapis, le prix pour une moquette à x € le m², est égal, après réduction de 20%, à $16x$.
 - c) Conclure que $B = 16x + 520$
- 3) Le plan est rapporté à un repère orthonormal. Sur une feuille de papier millimétré, construire ce repère de manière que
 - l'origine soit placée en bas à gauche ;
 - en abscisse, 1 cm représente 10 € ;
 - en ordonnée, 1 cm représente 200 €.

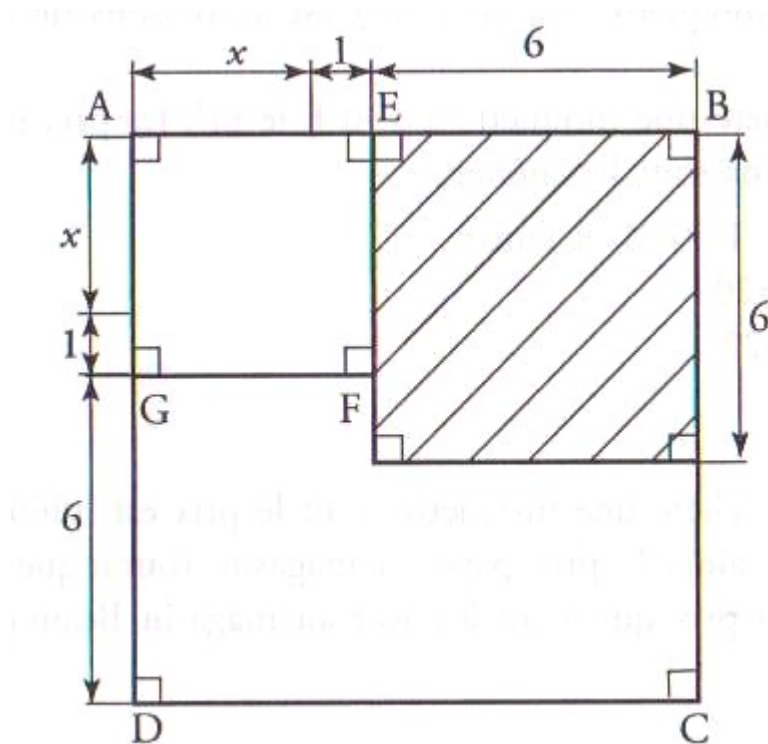
Soient d_1 et d_2 les droites d'équations :

$$d_1 : y = 20x \quad \text{et} \quad d_2 : y = 16x + 520$$

Tracer d_1 et d_2 dans ce repère.

- 4) Déterminer, par lecture graphique, le magasin le plus avantageux en fonction du prix du m² de moquette.
- 5) Retrouver, par le calcul, pour quelles valeurs de x le prix T est inférieur ou égal au prix B .

Exercice n°3 :



Dans cette question, x désigne un nombre positif. Après avoir observé la figure ci-dessus, répondre aux questions suivantes.

- 1) Exprimer en fonction de x l'aire A de la partie non hachurée dans le carré $ABCD$.
- 2) Pour quelle valeur de x l'aire A est-elle égale à quatre fois l'aire du carré $AEFG$?