

DIPLÔME DE FIN DE SCOLARITE OBLIGATOIRE 2010

Maths II

Type de classe PG

Durée : 55 minutes

Avec calculatrice

Nom, prénom :

Classe :

Total : / 27 pts (19 pts + 8 pts sans calculatrice)

Note :

1. Effectue : $-5x^3 + (-3x^2 + 3x)(2x - 1) =$

1 pt

2. Factorise :

a) $x(x - 3) - (x - 3) \cdot 2 =$

b) $8a^2 - 2b^2 =$

1,5 pt

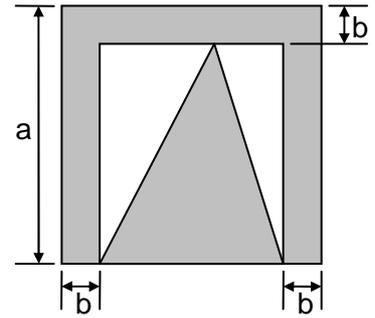
3. Résous :

a)
$$\begin{cases} \frac{x-3}{5} = \frac{y+2}{3} \\ 3x - \frac{y}{2} = 10 \end{cases}$$

b) $9x^2 - 6x = -1$

2,5 pts

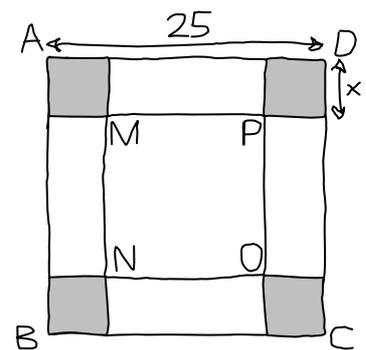
4. Exprime le plus simplement possible l'aire de la surface grisée sachant que la figure de base est un carré de côté a .



2 pts

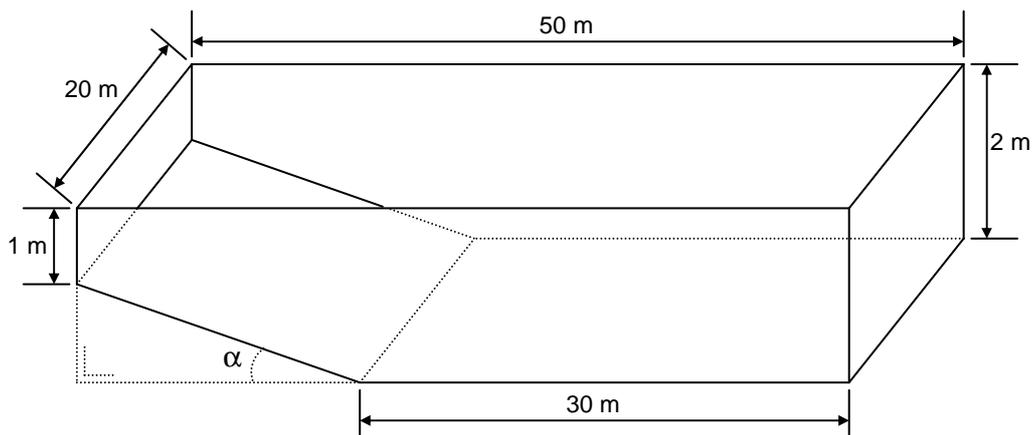
5. ABCD et MNOP sont des carrés.

Calcule la valeur de x pour que l'aire du carré MNOP soit égale à la somme des aires des quatre carrés grisés.



2 pts

6. Le bassin d'une piscine communale a la forme d'un prisme droit. Ses dimensions intérieures sont données par le croquis ci-dessous.

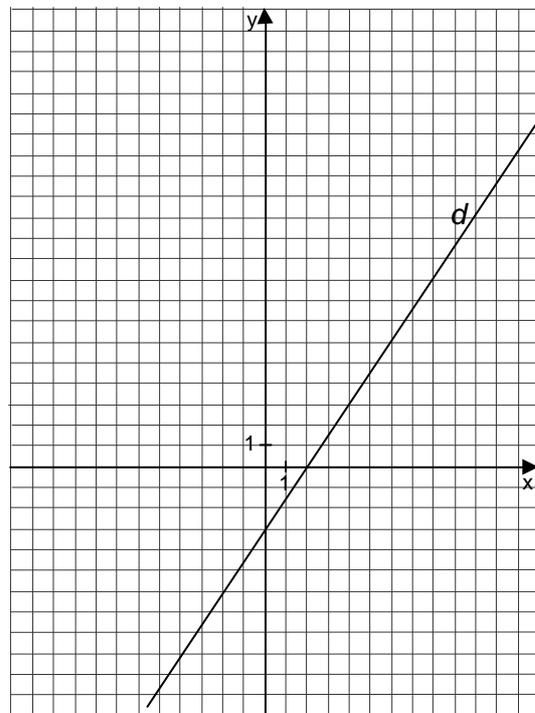


- Calcule le volume d'eau que ce bassin contient lorsqu'il est rempli à 10 cm en-dessous de la hauteur maximale.
- Combien de temps (en h min sec) faut-il pour le remplir à ce niveau si le débit est de 50 litres à la seconde ?
- Pour des raisons de sécurité, l'angle α de la partie pentue du sol de la piscine ne doit pas dépasser 4° . Ce bassin est-il conforme à cette norme ?

7. a) Représente graphiquement la droite f de pente $-\frac{4}{3}$ passant par le point $A(3;0)$.

b) Détermine l'expression fonctionnelle de la droite d .

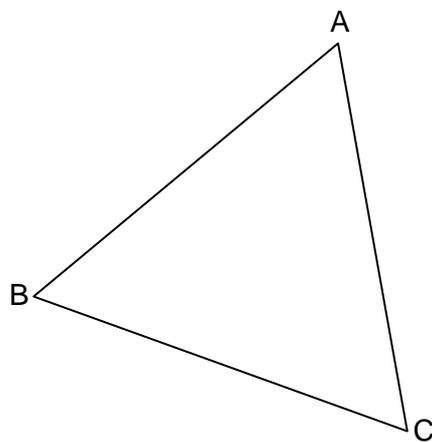
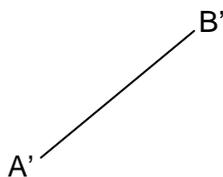
c) Le point $C(-72;-108)$ appartient-il à la droite d ? Justifie ta réponse par le calcul.



3 pts

8. a) Définis précisément (notation correcte, caractéristiques et construction des éléments manquants) l'homothétie qui permet de passer de la figure ABC à la figure incomplète $A'B'C'$.

b) Termine la figure $A'B'C'$.



1,5 pt