

Devoir de Mathématiques SECONDE Durée 2 heures

Attention !

- Toute réponse doit être justifiée.
- La rédaction et la présentation du devoir seront prises en compte.

EXERCICE 1 : (3 points)

a) Calculer : $M = \frac{\frac{2}{3} - \frac{1}{2}}{\frac{4}{5} + \frac{1}{3}}$. On écrira le résultat sous la forme irréductible.

b) On pose $A = \sqrt{18}$ et $B = \sqrt{2}$

Calculer $A \times B$; $A + B$; $\frac{A}{B}$.

On écrira chaque résultat sous la forme la plus simple possible.

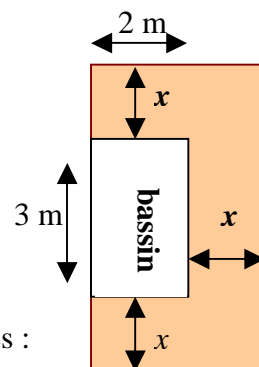
EXERCICE 2 : (1,5 points)

Préciser pour chaque affirmation suivante si elle est **vraie ou fausse**. On justifiera soigneusement.

- a) Pour tous nombres réels a et b, $(a - b)^2 = a^2 - b^2$
- b) Si f est la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 8$, alors le point A (2 ; - 4) appartient à la courbe représentative de f .
- c) Si un nombre est rationnel alors il est décimal.

EXERCICE 3 : (4 points)

Monsieur Durand a un problème, il veut effectuer un dallage autour d'un bassin rectangulaire de 3m sur 2m comme l'indique le dessin ci-contre. Sachant qu'il ne possède que 30 m² de dalles, quelle peut être la largeur x de la bande dallée ?



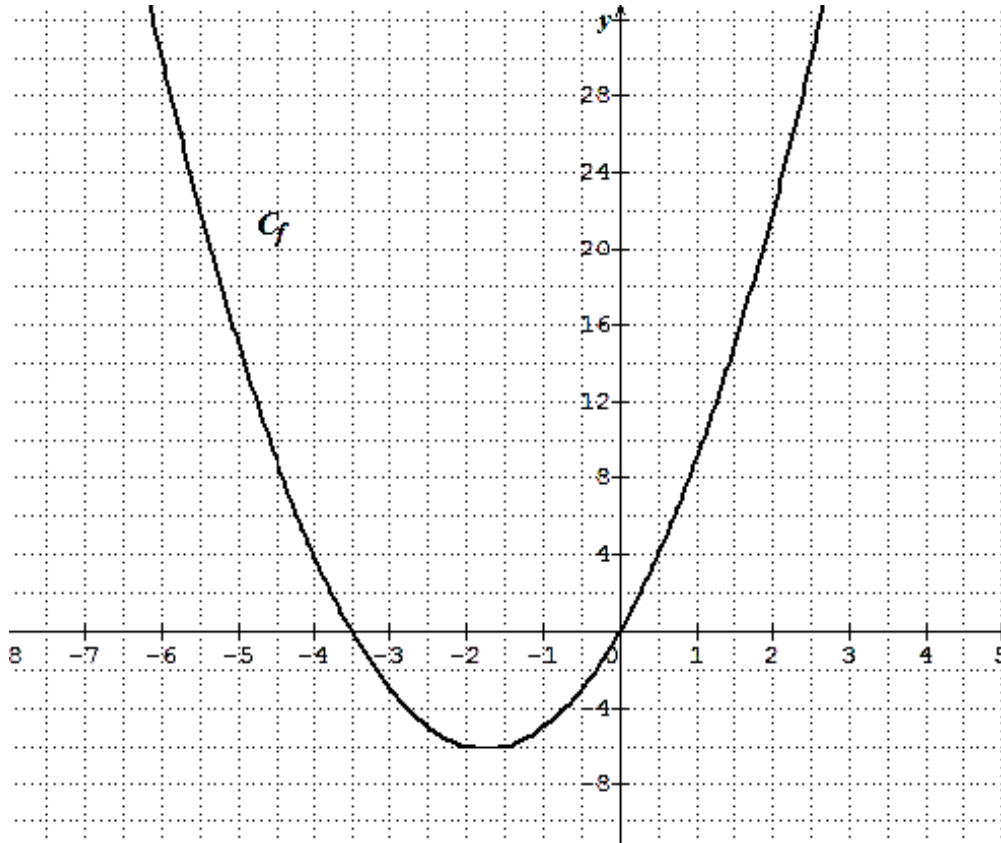
Pour résoudre ce problème, répondez aux questions suivantes :

- 1) Exprimer en fonction de x l'aire $A(x)$ de la partie dallée située autour du bassin et montrer que l'on peut écrire $A(x)$ sous la forme $2x^2 + 7x$.
- 2) En utilisant votre calculatrice, donner un tableau de valeurs pour x variant de 0 à 3 en prenant un pas de 0,25.
- 3) Dessiner dans un repère la courbe représentative de la fonction A .
- 4) Déterminer en utilisant le graphique la solution du problème posé.

EXERCICE 4 : (4 points)

Partie A : On a dessiné ci-dessous la représentation graphique de la fonction f définie sur \mathbb{R}

par : $f(x) = 2x^2 + 7x$



En lisant sur le graphique, répondre aux questions suivantes :

- 1) Quelle valeur semble être l'image de 2 ?
- 2) 0 possède-t-il des antécédents ? Si oui, préciser.
- 3) Résoudre à l'aide du graphique l'équation : $2x^2 + 7x = 22$.

Partie B : On considère la fonction g définie sur \mathbb{R} par : $g(x) = -3x + 4$

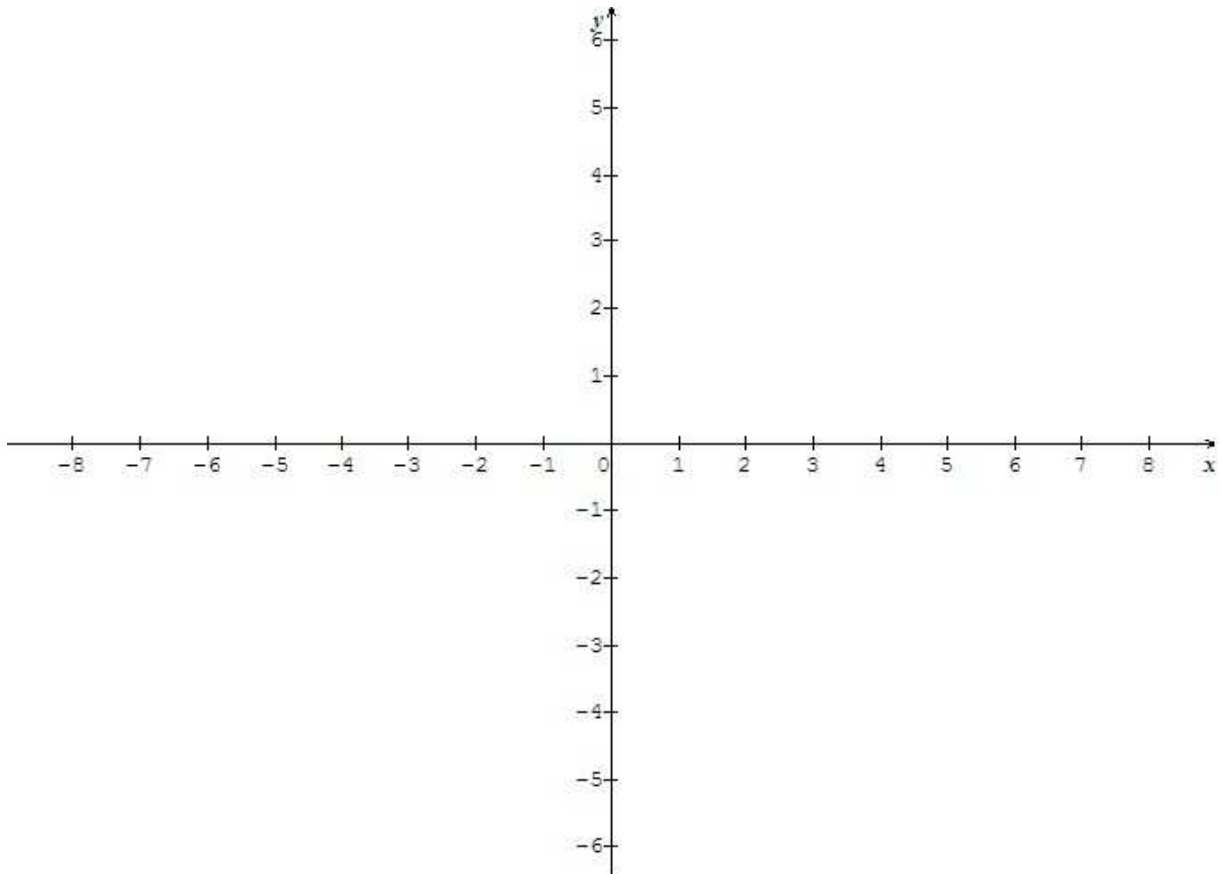
- 1) Déterminer l'image de -3 par g ?
- 2) Déterminer si possible le ou les antécédents de 5 par la fonction g ?

Nom et prénom :

EXERCICE 5 (6,5 points) *L'unité est le cm.*

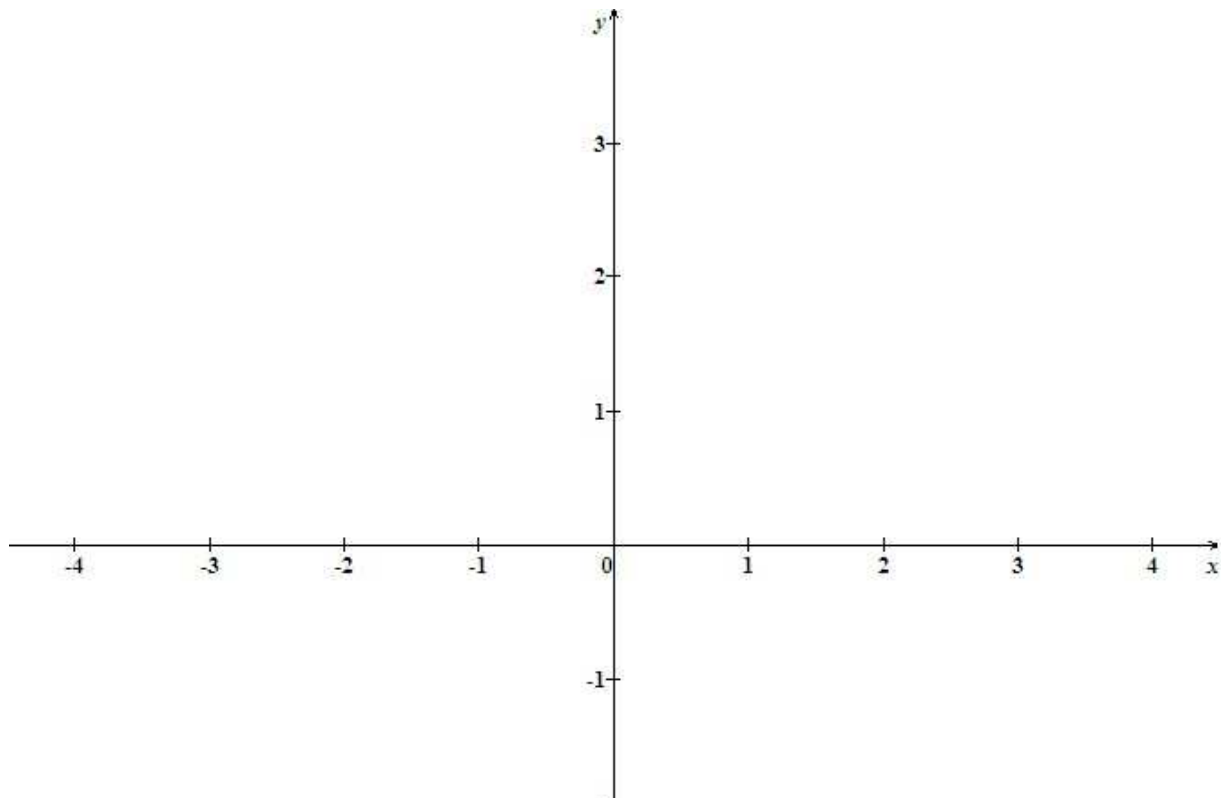
Dans un repère orthonormé (O, I, J).

1. Placer dans le repère ci-dessous les points A(-1 ; -2) ; B(2 ; -3) et D(4,3).
2. Calculer les coordonnées de M milieu du segment [AD].
3. Calculer les longueurs de [AB] ; [BD] et [AD].
4. En déduire la nature du triangle ABD.
5. Construire le point C image du point B par la symétrie de centre M.
6. Montrer par un calcul que les coordonnées de C sont (1 ; 4).
7. Quelle est la nature du quadrilatère ABDC ? Justifier



EXERCICE 6 (1 point)

Placer dans le repère du plan ci-dessous, le point M ($-\sqrt{2}$; 3,5)



Pour le dessin de la courbe de l'exercice 3 :

