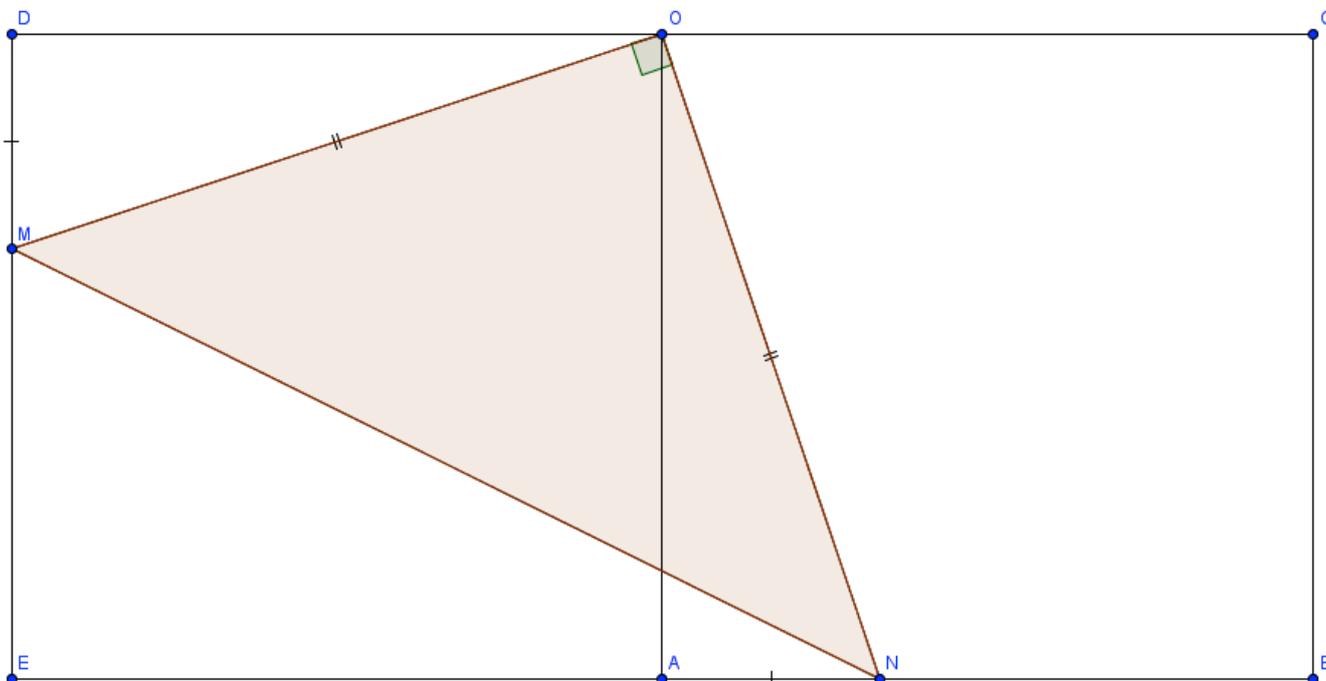


Axe « fonctions » - Chapitre 2

Exercice 3

$O DEA$ et $O ABC$ sont deux carrés de côté 1 et M et N sont deux points respectivement des segments $[DE]$ et $[AB]$ tel que $DM = AN = x$.

On note $f(x)$ l'aire du triangle OMN rectangle et isocèle en O .



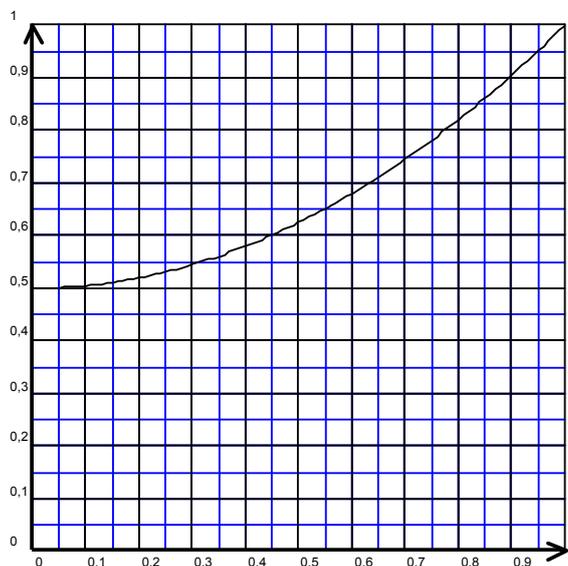
Les deux parties sont indépendantes (vous ne pouvez pas utiliser le résultat d'une partie dans l'autre).

Partie A

La courbe ci-contre est la représentation graphique de la fonction f sur l'intervalle $[0 ; 1]$.

En utilisant la courbe, répondez aux questions suivantes.

1. (a) Quelle est l'image de 0 par la fonction f ?
Interpréter géométriquement ce résultat.
- (b) Pouvait-on s'y attendre sans connaître la représentation graphique de la fonction f ? Pourquoi ?
2. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) < 0,6$.
3. Déterminer la position du point M pour que l'aire du triangle MON soit égale aux trois huitièmes de l'aire du rectangle $DCBE$.



Partie B

1. Démontrer que pour tout nombre x de l'intervalle $[0 ; 1]$, $f(x) = \frac{1 + x^2}{2}$
2. Calculer l'image de $\frac{2}{3}$ par la fonction f .
3. Trouver par le calcul la ou les valeurs de x pour que l'aire du triangle MON soit égale aux trois quarts de l'aire du carré $DOAE$.

Question subsidiaire :

Trouver la ou les valeurs de x , si elles existent, pour que l'aire du triangle MON soit égale aux trois quarts de l'aire du rectangle $DCBE$ (méthode au choix).