

NOM : PRÉNOM :

DEVOIR MAISON N° 2

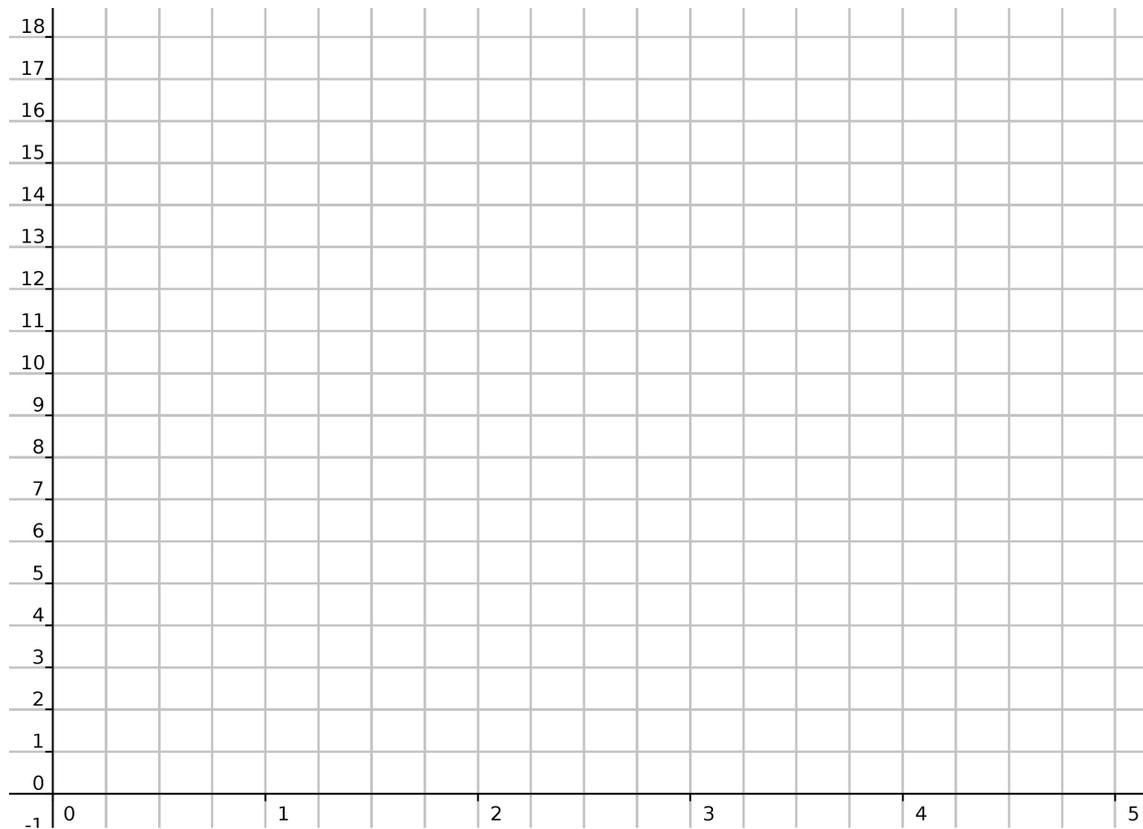
SECONDE

Septembre 2015

1. On considère un triangle équilatéral ABC de côté 8 cm et I le milieu de [AB]. Déterminer la valeur exacte de la longueur CI, puis une valeur approchée à 10^{-2} près.
2. On considère le point M quelconque sur le segment [AI] et le point N symétrique de M par rapport à I. On construit alors le rectangle MNPQ tel que le point P est sur [BC] et Q est sur [AC]. Faire une figure.
3. a) On pose $AM = x$. Donner l'intervalle dans lequel varie x .
 b) Montrer que $BN = x$.
 c) Calculer MN et PN en fonction de x .
 d) En déduire l'expression de l'aire $f(x)$ du rectangle MNPQ. Quel est l'ensemble de définition de cette fonction f ?
 e) Compléter le tableau de valeurs suivant (pour x tous les 0,25 ; donner les valeurs approchées à 0,1 près ; on pourra utiliser un tableur).

x																				
$f(x)$																				

f) Faire la représentation graphique de la fonction f dans le repère ci-dessous.



- g) Dresser le tableau de variations de la fonction f . Préciser les extremums de f .
 - h) Quelles sont les valeurs de x pour lesquelles l'aire est supérieure ou égale à 10 cm^2 ?
4. a) Déterminer le périmètre $p(x)$ du rectangle MNPQ en fonction de x .
 b) En utilisant une méthode similaire à la question 3, trouver x pour que le périmètre du rectangle soit minimal, puis trouver x pour qu'il soit maximal.