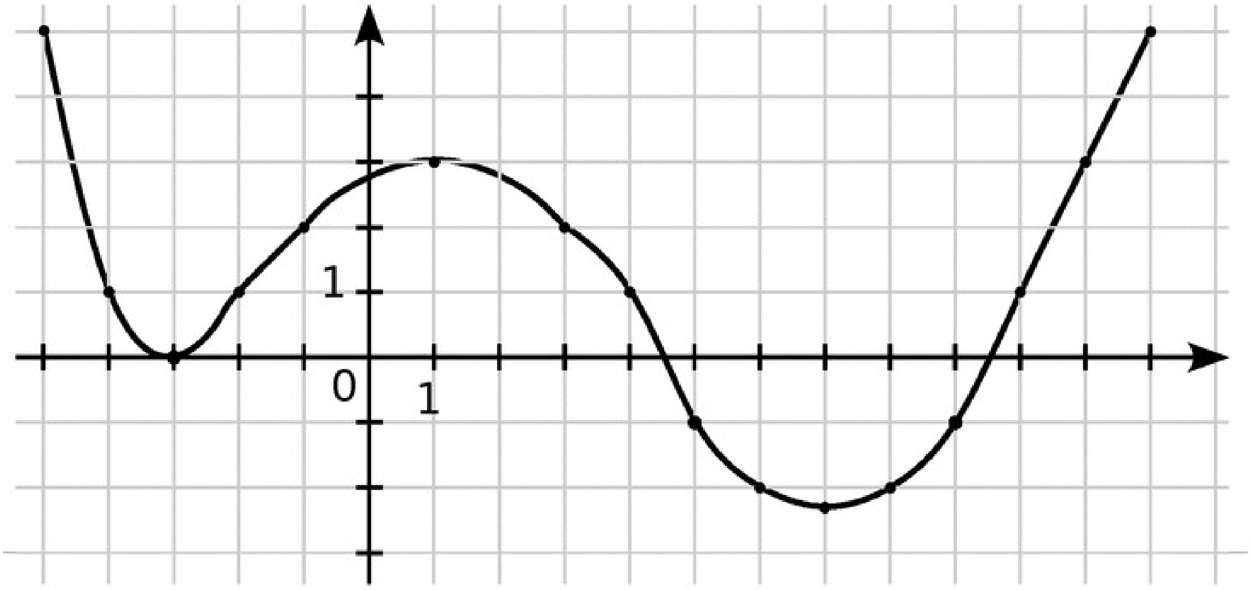
Correction du contrôle n°9A : Notions de fonctions.

Exercice 1 (A faire sur cette feuille) (4 points)



A l'aide de la représentation graphique de la fonction g ci-dessus :

1) Donner l'image de 1 : 3
2) Donner des valeurs approchées des antécédents de 2 : -4,2;-1;3;10,5.
3) Donner le (ou les) nombre(s) x tel que g(x)=-2..6 et 8
4) Donner le nombre g(10)=1

Exercice 2 (5,5 points)

On considère l'expression $D(x)= (3x+2)^2 - (3x+2)(x+6)$

1) Développer réduire et ordonner D(x). *(1,5 pt)*

   $D(x)= (3x+2)^2 - (3x+2)(x+6)$

   $D(x)= 9x^2 +12x + 4 - (3x^2 + 18x +2x +12)$

   $D(x)= 9x^2 +12x + 4 - 3x^2 -20x -12$

   $D(x)= 6x^2 -8x -8$

2) Factoriser D(x) *(1,5 pt)*

   $D(x)=(3x+2)^2 - (3x+2)(x+6)$

   $D(x)=(3x+2)[(3x+2) -(x+6)]$

   $D(x)=(3x+2)(3x+2-x-6)$

   $D(x)=(3x+2)(2x -4)$

3) Résoudre l'équation D(x)=0 *(1,5 pt)*

   $(3x+2)(2x -4)=0$

   C'est une équation produit.

   Un produit de facteur est nul lors qu'au moins un des facteurs est nul

   $3x+2=0$ ou $2x-4=0$

   $3x=-2$ ou $2x=4$

   $x= \frac{-2}{3}$ ou $x=2$

   $S=\{ \frac{-2}{3} ; 2\}$

4) Calculer D(-2) *(1pt)*

   $D(-2)=6\times(-2)^2 - 8\times(-2) -8$

   $D(-2)=6\times4 +16 -8$

D(-2)=24+16-8
D(-2)=32

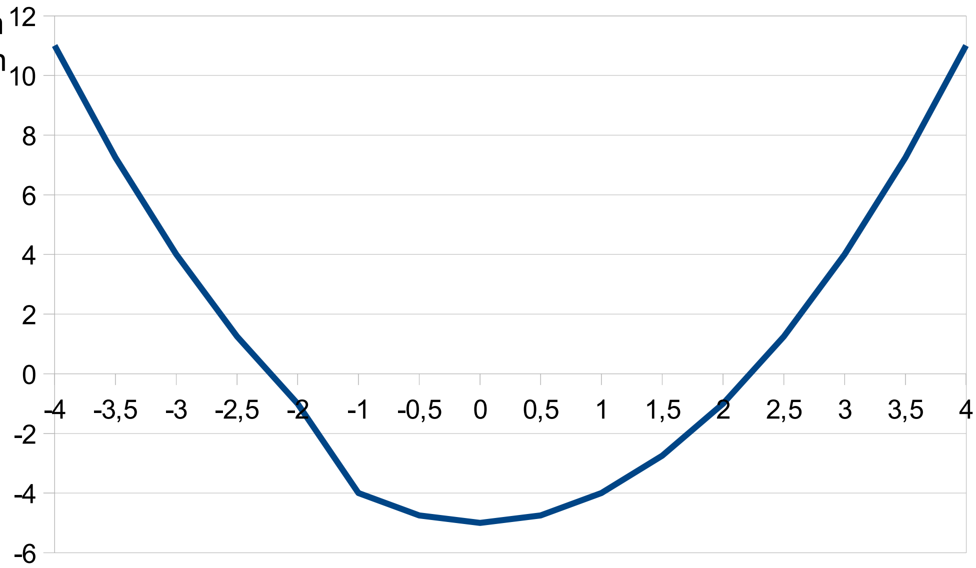
Exercice 3 (5,5 points)
Soit la fonction définie par : f(x)= x² - 5

1) Calculer l'image de -1. (1 pt)
   f(-1)=(-1)²-5
   f(-1)=1-5
   f(-1)=-4
2) Calculer un antécédent de 8. (1,5 pt)
   f(x)=8
   x²-5=8
   x²=8+5
   x²=13
   x= $\sqrt{13}$ ou x= - $\sqrt{13}$
3) Établir un tableau de valeur de la fonction f **sans justification.(sur cette feuille)**

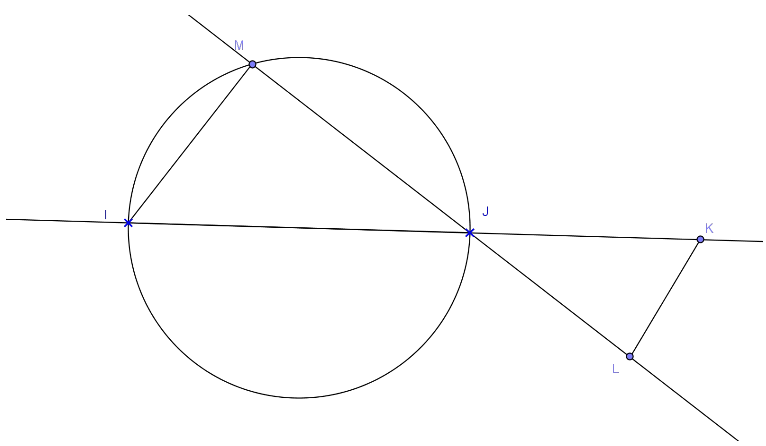
x	-4	-3,5	-3	-2,5	-2	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
f(x)	11	7,25	4	1,25	-1	-4	-4,75	-5	-4,75	-4	-2,75	-1	1,25	4	7,25	11

(1,5 pt)

4) Tracer la représentation graphique de la fonction f dans un repère orthonormé. (1,5 pt)



Exercice 4 (5 points)
JKL est un triangle tel que : JK=6cm, JL=3,6 cm et KL=4,8 cm
J est un point du segment [IK] et IJ=9cm .
(C)est un cercle de diamètre [IJ] .
La droite (JL) coupe le cercle (C) en M.
La figure n'est pas en vraie grandeur et il n'est pas demandé de la reproduire.



1) Démontrer que le triangle JKL est rectangle. (1,5 pt)
   On sait que dans le triangle JKL :
   JK²=6²=36
   et
   LJ²+LK²=3,6²+4,8²=12,96+23,04=36
   on a JK²=LK²+LJ²
   or d'après la réciproque du théorème

de Pythagore
Le triangle JKL est rectangle en L.

2) Démontrer que le triangle JMI est rectangle (1,5 pt)
On sait que JMI est inscrit dans le cercle (C) de diamètre [IJ]
Or si un triangle est inscrit dans un cercle dont un des diamètre du cercle est un côté du triangle alors ce triangle est rectangle et le diamètre est l'hypoténuse de ce triangle.
Donc le triangle JMI est rectangle en M.

3) Calculer la longueur JM. (2 pts)
On sait que les triangles JMI et JKL sont rectangles en M et L ; les droites (MI) et (KL) sont donc perpendiculaires à a droite (ML)
Or si deux droites sont perpendiculaires à la même droite alors elles sont parallèles entre elle.
Donc (MI) et (KL) sont parallèles.
On sait que les droites (ML) et (KI) sont sécantes en M et que les droites (MI) et (KL) sont parallèles.Or d'après le théorème de Thalès ;

$$\frac{JM}{JL} = \frac{JI}{JK} = \frac{MI}{LK}$$

$$\frac{JM}{3,6} = \frac{9}{6} = \frac{MI}{4,8}$$

$$JM= \frac{3,6 \times 9}{6}$$

JM=5,4 cm