

Exercice 1

(exercice 2 du polycopié)

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

5. $-(x + 5)^2 = 16$

9. $3x^2 - 6x + 3 = 0$

10. $(x + 1)^2 = (2x - 1)^2 - 3x$

12. $3x^2 = 12$

Exercice 2

(exercice 3 du polycopié)

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

7. $-3x^2 + 6x \geq 0$

8. $-3x^2 + 6x < 0$

9. $x^2 - 14x + 49 \leq 0$

Exercice 3

(exercice 7 du polycopié)

Donner, en justifiant soigneusement, l'ensemble de définition des fonctions dont l'expression est :

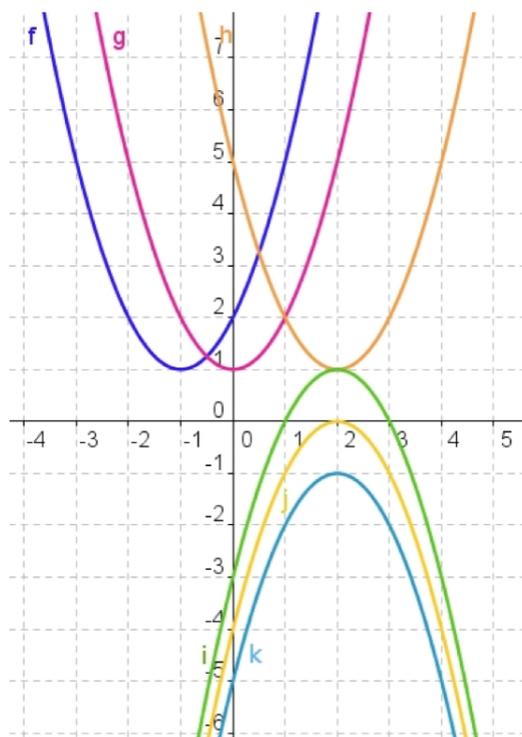
1. $f(x) = \frac{2x - 3}{x^2 - 16}$

2. $g(x) = \frac{x\sqrt{1-x}}{2}$

Exercice 4

(exercice 10 du polycopié)

Associer les courbes aux expressions des fonctions polynômes :



a. $(x + 1)^2 + 1$

b. $-(x - 2)^2 + 1$

c. $x^2 + 1$

d. $-(x - 2)^2$

e. $-(x - 2)^2 - 1$

f. $(x - 2)^2 + 1$

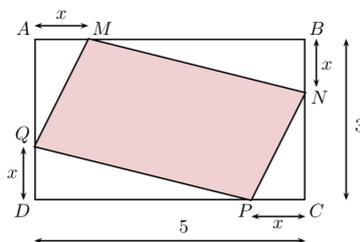
Exercice 5

Soit $ABCD$ un rectangle tel que $AB = 5$ et $BC = 3$.

On considère respectivement les points M, N, P et Q des segments $[AB], [CD],$ et $[DA]$ tels que :

$$AM = BN = CP = DQ = x \text{ (avec } x \text{ un réel compris entre 0 et 3).}$$

L'unité de longueur est le centimètre.



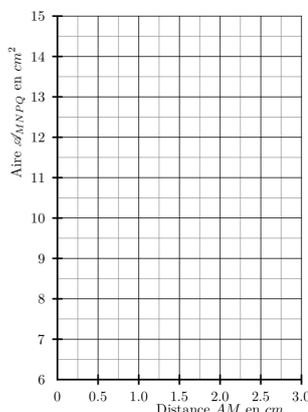
On s'intéresse à \mathcal{A}_{MNPQ} l'aire du quadrilatère $MNPQ$ et on se pose les questions suivantes :

- L'aire \mathcal{A}_{MNPQ} admet-elle un minimum, un maximum ?
- Comment varie \mathcal{A}_{MNPQ} lorsque x varie ?
- Quelle relation existe-t-il entre \mathcal{A}_{MNPQ} et x ?

1. A l'aide du logiciel de géométrie GeoGebra, construire la figure.
2. Afficher l'aire du quadrilatère $MNPQ$.
3. Déplacer M sur le segment $[AB]$:
 - (a) Comment semble varier l'aire de $MNPQ$?
 - (b) Émettre des conjectures concernant les valeurs maximale et minimale de l'aire de $MNPQ$.
4. On souhaite représenter graphiquement l'aire de $MNPQ$ en fonction de la distance AM .
 - (a) Construire le point R d'abscisse la distance AM et d'ordonnée l'aire de $MNPQ$.
Pour cela il suffit de taper $R = (\text{Distance}(A, M), \text{Aire}(M, N, P, Q))$ dans le champ de saisie.
 - (b) Activer la trace de R puis déplacer M sur le segment $[AB]$.
Observer la courbe qui se dessine point par point.
5. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

Distance AM (en cm)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Aire \mathcal{A}_{MNPQ} (en cm^2)							

6. Représenter graphiquement l'aire de $MNPQ$ en fonction de la distance AM dans le repère ci-dessous :



7. Exprimer \mathcal{A}_{MNPQ} en fonction de x