TP : résolution graphique et algébrique d'équations

Exercice 1

	1°) Résolvez algébriquement (par le calcul) l'équation $3x-12=5x+26$.

Démarrez Geogebra . Si nécessaire, affichez la Fenêtre Algèbre et la Grille (menu Affichage).

Outils	Objets	Instructions
Saisie:	Deux fonctions *f* et *g*.	Créez les courbes de deux fonctions f et g définies par f (x) = 3 *x* – 12 et g (x) = 5 *x* + 26.
		Retrouvez le résultat de la question 1°).

	Utilisez votre calculatrice en mode graphique pour retrouver ce résultat.

	2°) Procédez de la même façon (résolution algébrique puis graphique) avec : a) $\frac{2}{3}x-2=\frac{5}{4}x+\frac{1}{3}$ b) $(3x-2)(2x+1)=0$ 3°) Trouvez les nombres égaux à quatre fois leur carré (répondre à cette question algébriquement puis avec Geogebra). 4°) Définissez les carrés dont l'aire est le double du périmètre. 5°) a) Développez $(x-2)(3x+1)$. b) Résolvez $x^2-2x=-2x^2+3x+2$. Vérifiez avec Geogebra. 6°) Soit l'équation (E) : $x^5-x+1=0$. Cette équation de degré 5 ne peut pas être résolue par le calcul.

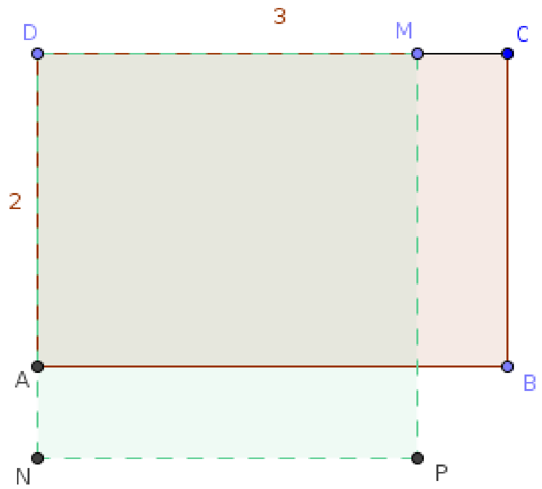
	Utilisez Geogebra pour constater que cette équation a (au moins?) une solution *a*. Trouver une valeur approchée de *a* à 0,1 près.

	Utilisez un tableau de valeurs de plus en plus précis pour trouver la valeur de *a* à 0,01 près.

Exercice 2

Soit *ABCD* un rectangle de dimensions $AB = 3$ et $AD = 2$.
Soit *M* un point du segment [*DC*] et *N* le point de la demi-droite [*DA*) tel que $AN = CM$.
On construit alors le rectangle *DMPN*.

Problème posé : pour quelle position de *M* l'aire du rectangle *DMPN* est égale à 2,25 ?



	Ouvrez la figure fig_tp3.ggb.
	Déplacez le point *M* sur le segment [*DC*]. Trouvez une réponse approchée au problème.

	On note maintenant *x* la longueur *CM*. 1°) Écrire en fonction de x : a) la longueur *DM* ; b) la longueur *DN* ; c) l'aire du rectangle *DMPN*.

	Ouvrez une nouvelle fenêtre de Geogebra.
Saisie:	Entrez la formule obtenue à la question 1°) c).
	Retrouvez une réponse au problème posé.

	2°) Vérifiez que résoudre le problème revient à résoudre l'équation $x^2 - x - 3{,}75 = 0$. 3°) Développez $(x + 1{,}5)\,(x - 2{,}5)$. 4°) En déduire la solution exacte au problème posé.