

## Titre : Résolution graphique d'équations et d'inéquations

- Niveau : 6<sup>e</sup> 5<sup>e</sup> 4<sup>e</sup> 3<sup>e</sup> 2<sup>de</sup> 1<sup>re</sup>... Tale ...
- Chapitre : Fonctions ; représentations graphiques
- Type de ressource : Parcours EULER-WIMS
- Compétences mobilisées : Chercher Calculer Communiquer Modéliser Représenter Raisonner

**EULER-WIMS** : Pour utiliser cette ressource de manière optimale et assurer un suivi du travail des élèves à distance, il est conseillé d'avoir préalablement créé sa classe EULER-WIMS en d'y avoir inscrit ses élèves. Voir [annexe](#) en fin de fiche pour en savoir plus.

**Téléchargement de la classe ouverte WIMS contenant les exercices** : [lien](#)

Lien vers le tutoriel « Restaurer une classe ouverte » : [lien](#)

**Feuille WIMS avec uniquement les exercices présentés** : Voir [code source](#) en fin de fiche.

### Modalités pédagogiques.

Cette ressource peut être utilisée en classe ou à distance de manière synchrone ou asynchrone

**Synchrone** : le professeur invite des élèves sur une classe virtuelle pour les accompagner dans leurs exercices qu'ils font en parallèle dans un autre onglet sur EULER-WIMS

**Asynchrone** : la ressource est donnée à faire pour une date déterminée. L'enseignant-e verra ensuite les résultats des élèves, le nombre de fois où les exercices ont été faits, le temps passé, etc.

### Intentions pédagogiques.

Cette ressource a pour but d'entraîner les élèves à la résolution graphique d'équations et d'inéquations (explicitement au programme) en utilisant la courbe représentative d'une ou plusieurs fonctions.

### Scénario pédagogique.

*Avant de commencer :*

Le professeur s'assure que les élèves connaissent l'équation  $y = f(x)$  de la courbe représentative d'une fonction et qu'ils maîtrisent les lectures graphiques d'images et d'antécédents.

Le cas échéant, cette maîtrise peut être consolidée à l'aide de ressources plus élémentaires (voir en fin de fiche pour la remédiation).

Les deux premières ressources concernent les équations de la forme  $f(x) = k$  et les inéquations de la forme  $f(x) > k$ , une seule fonction intervient. Les deux autres ressources, portant sur les équations de la forme  $f(x) = g(x)$  et les inéquations de la forme  $f(x) < g(x)$ , exploitent la position relative des courbes représentatives de deux fonctions  $f$  et  $g$

*Pendant :*

Chaque élève commence ses exercices sur le site et peut avancer à son rythme.

Le feedback (ou rétroaction) permet aux élèves de comprendre leurs erreurs.

Dans la première ressource, la courbe représentant une fonction  $f$  est donnée. L'élève doit donner l'ensemble des solutions d'une équation de la forme  $f(x) = k$ . Il peut y avoir une ou plusieurs solutions.

## Fonctions - Résolution graphique $f(x)=k$

Dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O, I, J)$ , on a tracé la courbe représentative d'une fonction  $f$ .

Résoudre graphiquement l'équation :

$$f(x) = -3$$

*S'il y a plusieurs solutions, il faut les séparer par une virgule.*

Votre réponse :  $S = \{ \quad \}$ .

Lorsque l'élève a validé sa réponse, il lui est seulement indiqué si celle-ci est correcte ou non. En cas d'erreur, la bonne réponse est donnée. S'il ne comprend pas son erreur ou la « bonne réponse » donnée, il fait appel au professeur.

Dans la ressource suivante, il s'agit de donner par lecture graphique, à l'aide de vignettes, l'ensemble des solutions d'une inéquation de la forme  $f(x) < k$ ,  $f(x) \leq k$ ,  $f(x) > k$  ou  $f(x) \geq k$ . Cet ensemble peut être éventuellement une réunion d'intervalles. L'élève doit placer correctement les nombres et les crochets éventuels.

## Fonctions - Résolution graphique $f(x)>k$

Dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O, I, J)$ , on a tracé la courbe représentative d'une fonction  $f$ .

Résoudre graphiquement l'inéquation.

$f(x) > 1.$

Votre réponse. S=

{	}	;	[	]	-0.5	-2	-4	1
1.5	2	$+\infty$	$-\infty$	$\cap$	$\cup$	$\emptyset$	?	

Comme pour la ressource précédente, l'élève peut recommencer plusieurs fois l'exercice et faire appel au professeur en cas de problème.

Dans les deux ressources suivantes interviennent les courbes de deux fonctions  $f$  et  $g$ .

# WIMS

Aide
 À propos
 Anonyme Visiteur ▾

PAGE D'ACCUEIL
 SÉQUENCE
 FEUILLE D'EXERCICES

---

## Résoudre graphiquement une équation (1)

Le plan est rapporté au repère  $(O ; I, J)$ . La **courbe bleue**  $C$  représente une **fonction  $f$**  définie sur  $\mathbb{R}$  et la **courbe verte**  $\Gamma$  représente une **fonction  $g$**  définie sur  $\mathbb{R}$ .

Résolvez graphiquement l'équation  $f(x) = g(x)$  sur l'intervalle  $[-16, 16]$ .  
Déterminez les valeurs arrondies à l'unité des solutions.  
Entrez les valeurs ci-dessous, en séparant deux valeurs par une virgule.

L'ensemble des solutions est :

Indication

Dans cet exercice, l'élève peut, en cliquant sur le bouton vert, obtenir une indication :

**Indication.**

Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = g(x)$  c'est chercher les **abscisses** des points d'intersection de la **courbe représentant  $f$**  avec la **courbe représentant  $g$** .

La réponse validée par l'élève est analysée, la solution est expliquée par un graphique.

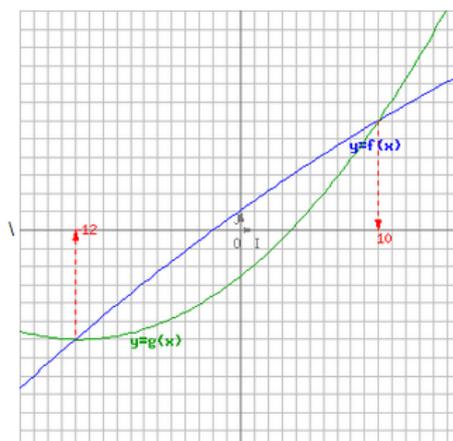
## Analyse de votre réponse

[1] {10}

**mauvaise réponse**, la bonne réponse est  $\{-12, 10\}$ . (Votre réponse n'a pas la bonne taille.)

Vous avez trouvé au moins une solution: **OUI**

Les solutions de l'équation  $f(x) = g(x)$  se lisent comme suit sur le graphique :



Si l'élève a donné une seule solution alors que l'équation en comporte plusieurs, sa réponse est considérée comme mauvaise, mais on l'informe qu'il a trouvé au moins une solution. Il peut, lorsqu'il a bien réussi cette ressource, passer à la quatrième :

**EULER** **WIMS**

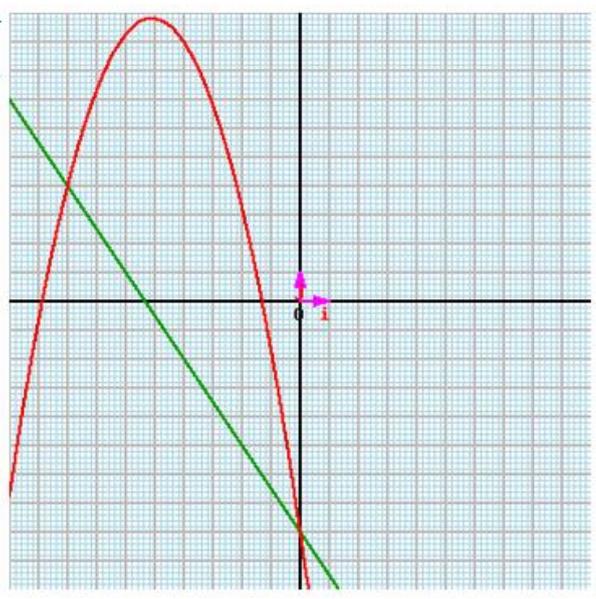
🔍 Aide ⓘ À propos 👤 Anonyme Visiteur ▾

🏠 PAGE D'ACCUEIL / 📄 SÉQUENCE / 📄 FEUILLE D'EXERCICES / •

## Résolution graphique 1: $f(x) > g(x)$

Dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O, i, j)$ , on a tracé la courbe représentative d'une fonction  $f$  et d'une fonction affine  $g$ .

On admet que les représentations graphiques ne se coupent pas en dehors du cadre affiché.



Résoudre graphiquement l'inéquation suivante.

Votre réponse.  $f(x) \geq g(x)$  S=

?

{	}	;	[	]	-18	-4	-8	0
16	$+\infty$	$-\infty$	$\cap$	$\cup$	$\emptyset$	?		

La réponse doit être écrite à l'aide des vignettes proposées. L'ensemble des solutions peut être une réunion d'intervalles.

### Analyse de votre réponse

[1] [ -8 ; 0 ] bonne réponse.

Après :

Pour les élèves ayant des difficultés avec les lectures graphiques, le professeur peut proposer comme remédiation des ressources sur la lecture graphique d'images et d'antécédents :

#### Fonctions - Lecture graphique d'image

Dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O, I, J)$ , on a tracé la courbe représentative d'une fonction  $f$ .

Par lecture graphique déterminer les images des réels suivants:

Votre réponse :

- image de -4 :
- image de -2 :

#### Fonctions - Lecture graphique d'antécédent

Dans le plan muni d'un repère orthonormé  $(O, I, J)$ , on a tracé la courbe représentative d'une fonction  $f$ .

Par lecture graphique déterminer les antécédents des réels suivants.

Votre réponse :

- antécédent(s) de -5 : {  }
- antécédent(s) de 2 : {  }

## Fichier source

Fichier source de la feuille d'exercice à copier puis coller dans une nouvelle feuille WIMS (cf méthode page suivante)

```
:classes/fr
exo=eqgr1&qnum=1&scoredelay=&qcmlevel=1
10
1
Résolution graphique de  $f(x)=k$ 
Résolution graphique d'une équation.
```

Auteur : Régine Mangeard, modifié par IREM Picardie

```
:classes/fr
exo=ineqgr&qnum=1&scoredelay=&qcmlevel=1
10
1
Résolution graphique  $f(x)>k$ 
Résolution graphique d'une inéquation (par étiquettes).
```

Auteur : Régine Mangeard, modifié par IREM Picardie

```
:H4/analysis/resoGraph2de.fr
exo=resGraphEq1&qnum=1&scoredelay=&qcmlevel=1
10
1
Résolution graphique de  $f(x)=g(x)$ 
Résolution graphique d'une équation, 2 courbes.
```

Auteur : Véronique Royer

```
:H4/analysis/oeffonctgen.fr
exo=ineqgr2&qnum=1&scoredelay=&qcmlevel=1
10
1
Résolution graphique de  $f(x)>g(x)$ 
Résolution graphique d'une inéquation, 2 courbes dont une droite (par étiquettes).
```

Auteurs : Régine Mangeard, Marie-Claude David

```
:classes/fr
exo=FonctionsLectu&qnum=1&scoredelay=&qcmlevel=1
10
1
Lecture graphique d'image
Déterminer graphiquement des images.
```

Auteur : Régine Mangeard, modifié par IREM Picardie

```
:classes/fr
exo=lectgrantec&qnum=1&scoredelay=&qcmlevel=1
10
1
Lecture graphique d'antécédents (1)
Déterminer graphiquement des antécédents.
```

Auteur : Régine Mangeard, modifié par IREM Picardie

Comment insérer le fichier source dans une feuille d'exercice ?

### Préparation de la feuille

✓ Feuille d'exercices créée. Rendez-vous dans "Contenu de la feuille" pour y ajouter un travail.

Informations générales    Contenu de la feuille

**i** Cette feuille n'a pas encore de contenu.

#### Ajouter un travail

Pour ajouter un travail (exercice, outil, etc.) à la feuille, vous devez d'abord choisir l'objet correspondant (voir ci-dessous) ; réglez les différents paramètres proposés et lancez l'exercice. Ensuite, utilisez le lien sur le bord de l'exercice pour l'ajouter à la feuille.

Pour choisir un travail, vous pouvez ...

**Q** Chercher dans les modules publiés :

**Moteur de recherche**

🔍 Entrez un mot-clé    **Q Chercher**    **Aide à la recherche**

[Parcourir le site](#)

Au moment d'ajouter du contenu dans la feuille, aller en bas de page et de cliquer sur « Insérer un fichier source ».

### Glossaire

... ou une des autres possibilités suivantes :

Piocher parmi les <a href="#">Exercices de la classe</a>	<a href="#">Passer par certaines taxonomies</a>
<b><a href="#">Insérer un fichier source</a></b>	Chercher un exercice de votre compte <a href="#">Mod-tool</a>

Vous aider de cette [correspondance indicative](#) entre les programmes de l'enseignement français et les exercices Wims.

Il suffit ensuite de coller le fichier source et de cliquer sur « Envoyer ».

Si vous avez le source d'une feuille sauvée auparavant, vous pouvez l'insérer dans la feuille actuelle, en copiant ce source dans la fenêtre ci-dessous, puis en cliquant sur le bouton

**Envoyer**

Vous pouvez aussi utiliser ce formulaire pour insérer le source d'une feuille publique par copier-coller.

**Envoyer**

**Attention.** N'insérez pas de fichier source modifié ! Vous risquez de rendre votre feuille inutilisable.

# ANNEXE

## 1. Inscrire ses élèves dans une classe EULER-WIMS

Inscrire ses élèves dans une classe EULER-WIMS permet d'avoir un suivi du travail. Les deux étapes essentielles sont :

- créer sa classe WIMS : [lien direct vers un tutoriel vidéo](#)
- inscrire ses élèves : [un par un](#) ou [par liaison tableur](#)

Sur Euler-WIMS, vous trouverez ces [tutoriels et bien d'autres](#) :

The screenshot shows the Euler-WIMS website interface. At the top, there is a navigation bar with the Euler logo, the text 'WIMS', and the Académie de Versailles logo. Below this, a menu bar contains 'Élèves', 'Enseignant-es', 'Tutoriels' (highlighted with a red box), 'Aide', 'À propos', and 'Langue'. The main content area is titled 'ACCUEIL WIMS' and features a 'Cacher' button. There are two main sections: 'Actualités' with a post about 'Création de groupes' and 'Exemples' with a Python code snippet: 

```
liste = [-5, 6, 5, -8, 4, 7, 0]
i = 3
```

The screenshot shows the 'Tutoriels et liens utiles' page. It is divided into two main sections: 'Utilisation de Wims' and 'Communautés'. The 'Utilisation de Wims' section is titled 'Tutoriels créés par le groupe euler' and lists various actions under the heading 'À destination des enseignant-es :'. The following actions are listed: 'Créer une classe individuelle' (highlighted with a red box), 'Entrer dans sa classe', 'Restaurer une classe ouverte', 'Créer une nouvelle feuille d'exercices', 'Importer une feuille d'exercices', 'Insérer un glossaire dans sa classe', 'Insérer un document/outil dans sa classe', 'Créer un examen', 'Organiser les activités en séquences', 'Écrire le message du jour', 'Inscrire un élève dans sa classe' (highlighted with a red box), 'Inscrire une liste d'élèves par liaison tableur' (highlighted with a red box), 'Changer le mot de passe d'un élève', 'Configuration/Maintenance de la classe', 'Voir les détails d'un exercice ou d'un examen', 'Authentification CAS avec ENT (MAJ du 8/10/2020)', and 'Création de groupes avec une variable technique'. The 'Communautés' section lists links to 'Devenir membre de l'espace collaboratif tribu de la plateforme Euler-Wims', 'Accès direct à l'espace collaboratif tribu de la plateforme Euler-Wims', 'Le site de l'association WIMSEDU', 'Le wiki de l'association WIMSEDU', 'Informations sur MutuWims', and 'FAQ WIMS'.

## 2. Suivi du travail des élèves

EULER-WIMS propose des tableaux avec différentes informations pour suivre le travail des élèves.  
Exemples de tableaux de suivi du travail des élèves dans WIMS :

- **Globalement** pour la classe :

					Feuille 9 Fonction linéaire (3 exercices)	
Nom, Prénom	Dernière connexion	Nb. sessions	Nb. d'exercices (28 exercices)	temps total	Points	Temps
Élève 1	20200415.11:46:03	46	1222 + 1088	19:23:19	364 + 12	2:37:25
Élève 2	20200424.09:54:56	3	43 + 32	0:42:3	20 + 3	0:16:23
Élève 3	20200419.15:08:36	6	67 + 57	2:46:31	20 + 3	0:31:53
Élève 4	20200419.17:16:48	23	116 + 119	2:24:0	19 + 2	0:20:45
Élève 5	20200325.17:11:39	3	59 + 49	0:29:25	19 + 4	0:10:50
Élève 6	20200430.14:38:35	8	56 + 49	1:4:2	15 + 2	0:14:37

- Individuellement sur le ou les exercices : ici pour un élève sur 3 exercices

Séquence 12 : Fonction linéaire									
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poids: 1</li> <li>• Règle de calcul: <math>i0*q^{0.3}</math> <a href="#">Aide</a></li> <li>• min/moy/max de la classe : 2.63/7.18/9.76</li> </ul>							<ul style="list-style-type: none"> <li>• Note: 9.76 / 10.</li> <li>• Qualité: 9.22/10</li> <li>• Cumul: 100%</li> <li>• Réussite: 100%</li> <li>• Acquis: 10/10</li> </ul>		
No	Titre	Points requis	Poids	Qualité	Cumul	Réussite	Acquis	Dernier résultat	Nb. d'essais
1	Classer des fonctions (4 fonctions).	10	1	9.65	100%	100%	10	10	11 + 1
2	Correspondance fonction-représentation 3	10	1	9.13	100%	100%	10	10	9 + 2
3	Graphique -> fonction	10	1	8.89	100%	100%	10	10	16 + 2

Pour en savoir plus : [lien direct vers un tutoriel video](#)

[Revenir au début de la fiche.](#)