

# W I M S

## Niveau 2 nde

## Fonctions 1

WIMS est un logiciel générant des exercices interactifs à données aléatoires. C'est donc un formidable outil d'entraînements pour nos élèves. Mais, à ne pas oublier, un outil parmi d'autres. Cependant, vu sa richesse et sa facilité de mise en œuvre, il devient « incontournable » dans la scolarité d'un élève au lycée.

Nous nous sommes intéressé à ce que propose ce serveur pour nos classes de secondes.

Il y a, en bref, deux façons de travailler avec WIMS.

- Soit « en ligne », c'est à dire en « auditeur libre » : navigation et choix des exercices suivant le gré de l'utilisateur. Autonomie directe mais perte du travail à la fin de la connexion.
- Soit « en réseau », c'est à dire à l'intérieur d'une classe virtuelle créée par un enseignant et proposant des activités choisies par ce dernier, à l'intérieur de « Feuilles de travail ». Approche guidée par un enseignant mais tous les résultats seront conservés (une année et un peu plus) et accessibles par l'enseignant.

Une des difficultés, dans le choix comme dans le temps passé, est la recherche de l'activité désirée. En effet, derrière un titre particulier peuvent se cacher des activités forts différentes. Et réciproquement, derrière des entrées différentes on peut retrouver des activités déjà vues. Ayant passé justement beaucoup de temps à chercher des activités pour créer nos « Feuilles de travail », nous pensons que ce temps peut être gagné par nos collègues : inutile d'être chacun de son côté à parcourir le site pour aboutir à des choix semblables. Pour guider les collègues dans leurs choix, nous proposons un « Diaporama » des activités proposés sur le serveur de WIMS, site de l'Université de Paris-Sud, à la date du 01/06/2009

C'est le niveau seconde qui nous a paru pertinent de traiter en premier. Classe charnière, elle offre, pour l'instant, des heures de module où nous pouvons amener nos élèves en salle informatique, en demi groupe, ce qui est la situation la plus générale.

Nous avons procédé par recopies d'écran, voici notre cheminement :

Sur le site, nous allons à « Cours et références » et effectuons un clic sur « parcourir »

WWW Interactive Multipurpose Server  
(WIMS) à [wims.auto.u-psud.fr](http://wims.auto.u-psud.fr)

[nouveau](#) [forums](#) [sites miroirs](#) [préférences](#) [aide](#)

Chercher  parmi Cours et références [vider parcourir](#)

Voici les 20 *Cours et références* les plus populaires. >>

[Dérivée](#), une introduction (document). (Bernadette Perrin-Riou et Philippe Rambour)

[Statistiques](#), document sur les premières notions de statistique niveau collègue. (Jean-Baptiste FRONDAS et Bernadette PERRIN-RIOU)

Puis « [Correspondance indicative](#) avec les programmes de l'enseignement français »

Vous pouvez parcourir le contenu de ce site par plusieurs méthodes.

[Par sujet](#) : algèbre, analyse, géométrie, probabilité, etc.

[Par niveau d'éducation](#) : école primaire, école secondaire, université, etc.

[Par date](#) : dernières nouveautés du serveur.

Et vous pouvez également utiliser les sélections faites pour vous

[Par type de ressource](#) : références, outils de calcul et de tracés, exercices, etc.


[Une brève introduction](#) à quelques-unes des meilleures activités du serveur.

[Correspondance indicative](#) avec les programmes de l'enseignement français

## Ressources de WIMS en relation avec les programmes

Nous présentons ici une mise en correspondance de ressources WIMS avec quelques programmes du secondaire du système français. Cet outil de travail désire aider à s'y retrouver dans l'abondance des ressources de WIMS. Mais c'est à vous de vérifier que les exercices proposés sont en adéquation avec ce que vous enseignez.

Il y a certainement des exercices existant dans la base de ressources de WIMS qui manquent à ce catalogue ou des erreurs de niveau flagrantes. Vous pouvez nous le signaler en utilisant les liens correspondant dans la rubrique WIMS.

- [Mathématiques 6 ième](#)
  - [Mathématiques 5 ième](#)
  - [Mathématiques 4 ième](#)
  - [Mathématiques 3 ième](#)
  - [Mathématiques 2 nde](#)
  - [Mathématiques 1S](#)
  - [Mathématiques 1ES](#)
  - [Mathématiques 1SMS](#)
  - [Mathématiques 1STL](#)
  - [Mathématiques TES](#)
  - [Mathématiques TS](#)
  - [Mathématiques TSMS](#)
  - [Mathématiques Info TL](#)
  - [Mathématiques Bac Pro](#)
  - [Mathématiques bts](#)
- [Physique 2 nde](#)
  - [Physique 1S](#)
  - [Physique TS](#)
- [Chimie 2 nde](#)
  - [Chimie 1S](#)
  - [Chimie TS](#)
- 

Où nous choisissons « [Mathématiques 2 nde](#) » (la plupart du temps, dans le cas contraire nous indiquons le nouveau chemin).

Bien noter la mise en garde :

*Tableau indicatif, sans garantie de conformité au programme officiel  
(dernière mise à jour : 2003-12-19)*

*Dernière mise à jour des exercices WIMS : 2007-06-02*

Et, pour ce diaporama, nous présentons la partie :

## Fonctions 1

Beaucoup d'activités, avec beaucoup de croquis, sont proposées dans cette partie. Pour ne pas créer un fichier trop lourd, nous avons fait plusieurs diaporamas sur les fonctions.

### Fonctions-1

- Nature et écriture des nombres.
- Ordre des nombres.

### Fonctions-2

- Fonctions.
- Étude qualitative de fonctions.

### Fonctions-3

- Premières fonctions de références.
- Fonctions linéaires et affines.

### Fonctions-4

- Fonctions et formules algébriques.
- Mise en équations.

## 1. Nature et écriture des nombres :

Voici le bandeau des choix issu de ce cheminement.

### Première entrée :

« [Écriture décimale : questions isolées](#) »

**Remarque :** On obtient par « Intro/Config » les activités suivantes. Seule « Ensemble de nombres » n'est pas atteignable par le bandeau mais uniquement par « Intro/Config ».

## Ensemble de nombres

### Exercice.

On considère **le nombre 2** .  
 Dans la liste ci-dessous, cochez tous les ensembles  
 auquel **le nombre 2** appartient.

<input type="checkbox"/> 1 entier naturel	<input type="checkbox"/> 4 rationnel
<input type="checkbox"/> 2 entier relatif	<input type="checkbox"/> 5 réel
<input type="checkbox"/> 3 décimal	<input type="checkbox"/> 6 <b>Choix vide</b>

## Calculs avec Exposants

**Exercice.** Comment multiplier des expressions  
 numériques avec exposants?

Entrez votre réponse :

$2^2 \cdot 2^3 =$  :

$3^1 \cdot 3^2 =$  :

$5^2 \cdot 5^3 =$  :

$3^1 \cdot 4^3 =$  :

$10^3 \cdot 10^3 =$  :

## Ecriture décimale: questions enchainées

**Exercice.** Répondre aux questions :

Le nombre réel  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$  possède une écriture décimale:

- Infinie non périodique
- Infinie périodique
- Finie
- Je ne sais pas

## Ecriture décimale: questions isolées

**Exercice.** Répondre aux questions :

Le nombre réel  $91/13$  possède une écriture décimale:

- Finie
- Infinie périodique
- Infinie non périodique
- Je ne sais pas

## Tableau de puissances II

**Exercice.** Soit  $a$  un nombre positif. Complète le tableau en  
 indiquant la puissance de  $a$  obtenue, ainsi que le signe du résultat:

.....	$(a^4)^4$	$(a^4)^3$	$(a^3)^4$	$a^3 a^4$	$(-a)^3$	$a^4 a^3$	$\frac{(-a)^3}{a^4}$
puissance	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
signe	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## Nombres décimaux et puissances de 10

**Exercice.**

- Ecrire le nombre 0.0759802 de deux manières :
  - en notation scientifique

$0.0759802 =$    $\times 10^{\text{$

- sous la forme  $a \times 10^p$  avec  $a$  un entier non  
 multiple de 10 :

$0.0759802 =$    $\times 10^{\text{$

- Donner l'ordre de grandeur de 0.0759802 à l'aide  
 d'un entier et d'une puissance de 10:

$0.0759802 =$    $\times 10^{\text{$

- Donner la valeur arrondie de 0.0759802 à  $10^{-1}$   
 près:

$0.0759802 \approx$

- Donner la troncature de 0.0759802 à 1 décimale  
 près:

$0.0759802 \approx$

**Deuxième entrée :**

« [Ordre de grandeurs](#) »

**Remarque :** On obtient par « Intro/Config » les activités suivantes. Cinq sont aussi atteignables par le bandeau, les autres  
 uniquement par « Intro/Config ».

Ordre de grandeur	▲
Défi. puissance; exposant entier positif	≡
Défi. puissance; exposant entier relatif	≡
Définition puissance de 10	≡
Définition écriture scientifique	≡
Encadrement de nombres décimaux	▼

Nombres décimaux et puissances de 10	▲
Opération 1	≡
Opération 2	≡
Puissance d'un nombre	≡
Puissances	≡
Puissances de 10	▼
Tableau de puissances	≡
Tableau de puissances II	▼

### Défi. puissance, exposant entier positif

#### Exercice.

Déterminer la valeur du nombre  $A$   
suivant :  $A = -3^4$   
 $A = \boxed{\phantom{000}}$

### Défi. puissance, exposant entier relatif

#### Exercice.

Déterminer la valeur du nombre  $A$   
suivant :  $A = 5^{-2}$   
 $A = \boxed{\phantom{000}}$

Donner le résultat sous la forme d'un entier ou d'une fraction irréductible.

### Encadrement de nombres décimaux

**Exercice.** Donner un encadrement du nombre 77.20586 par des puissances de 10 consécutives.

$$10^{\boxed{\phantom{00}}} \leq 77.20586 < 10^{\boxed{\phantom{00}}}$$

### Nombres décimaux et puissances de 10

**Exercice.** Ecrire le nombre 64.290271 de deux manières :

- en notation scientifique

$$64.290271 = \boxed{\phantom{000000}} \times 10^{\boxed{\phantom{000}}}$$

- sous la forme  $a \times 10^p$  avec  $a$  un entier non multiple de 10 :

$$64.290271 = \boxed{\phantom{000000}} \times 10^{\boxed{\phantom{000}}}$$

### Opération 2

#### Exercice.

Compléter l'égalité afin qu'elle soit vérifiée :

$$(-10)^{-5} \div (1)^{-5} = \boxed{\phantom{000}} \boxed{\phantom{000}}$$

Donner le résultat sous la forme  $a^p$ .

### Ordre de grandeur

#### Exercice.

Déterminer un ordre de grandeur du nombre  $A$  donné, comme cela a été montré dans le cours :  $A = 7.994$

$$A = \boxed{\phantom{00}} \times 10^{\boxed{\phantom{00}}}$$

Si besoin est, l'exposant de la puissance peut être zéro.

### Définition puissance de 10

#### Exercice.

Déterminer la valeur du nombre  $A$   
suivant :  $A = 10^{-8}$

$$A = \boxed{\phantom{00000000}}$$

### Définition écriture scientifique

#### Exercice.

Donner l'écriture scientifique du nombre  $A$  suivant :  $A = 0.0425466$

$$A = \boxed{\phantom{0000000000}} \times 10^{\boxed{\phantom{000}}}$$

### Opération 1

#### Exercice.

Compléter l'égalité afin qu'elle soit vérifiée :

$$\left(\frac{4}{5}\right)^{10} \times \left(-\frac{10}{7}\right)^{10} = \boxed{\phantom{0000000000}} \boxed{\phantom{0000000000}}$$

Donner le résultat sous la forme  $a^p$ .

### Puissance d'un nombre

**Exercice.** Ecrire  $\left(\frac{25^2}{5^2}\right)^5$  sous la forme d'une puissance d'un entier (avec la plus grande puissance possible) :

$$\left(\frac{25^2}{5^2}\right)^5 = \boxed{\phantom{0000000000}} \boxed{\phantom{0000000000}}$$

### Puissances

**Exercice.** Le nombre  $(-4)^6 \times (-29)^8 \times (-4)^{-11}$  est

choisissez   
 choisissez  
 négatif  
 positif  
 je n'ai aucune idée

### Puissances de 10

**Exercice.** Ecrire le nombre suivant sous la forme  $10^n$  :

$$\frac{10^9 \times 10^2 \times 10^{-4}}{10^{-6} \times 10^7} = 10^{\boxed{\phantom{000}}}$$

### Tableau de puissances

**Exercice.** Complète le tableau :

$a$	$-4a$	$(-4a)^2$	$a^2$	$16a^2$
$-3$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### Tableau de puissances II

**Exercice.** Complète le tableau :

$a$	$a^2$	$a^3$	$(a^2)^2$	$(a^2)^3$	$(a^3)^3$	$a^3 a^2$	$a^6$	$a^4$	$a^9$
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### Troisième entrée :

« Calculer un produit »

**Remarque :** Cette entrée par « Intro/Config » propose 22 activités dont 11 sont directement atteignables par le bandeau (ce qui termine les entrées par le bandeau pour ce chapitre).

Calculer un produit.   
 Calculer un quotient.   
 Correspondance de racines carrées 3.   
 Correspondance de racines carrées 4.   
 Correspondance de racines carrées 5.   
 Développer/réduire 1.

Racines et nombres 4.   
 Racines et nombres 5.   
 Rectangle et racine carrée   
 Tableau d'entiers.   
 Tableau de décimaux.   
 Tableau de fractions.

Développer/réduire 2.   
 Ecriture réduite d'une somme 2.   
 Ecriture réduite d'une somme 3.   
 Ecriture réduite d'une somme 4.   
 Ecriture réduite.   
 Racines et nombres 3.

Tableau de puissances de 10.   
 Tableau de puissances quelconques.   
 Valeur approchée d'une racine carrée.   
 Valeurs approchées et racines carrées.

### Calculer un produit.

**Exercice.**

1. Ecrire le nombre  $\sqrt{5} \times \sqrt{25}$  sous la forme  $a\sqrt{b}$  où  $b$  est un entier positif le plus petit possible.
2. Calculer son arrondi à 0.1 près.

### Calculer un quotient.

**Exercice.**

1. Ecrire le nombre  $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{175}}$  sous la forme  $a\sqrt{b}$  où  $b$  est un entier le plus petit possible.
2. Calculer son arrondi à 0.01 près.

Les activités « Correspondance de racines carrées 3, 4 ou 5 » sont semblables, seul le nombre de correspondances proposées change. Même chose pour « Racines et nombres 3, 4 ou 5 ».

Il en est de même avec les activités « Ecriture réduite d'une somme 2, 3 ou 4 » qui diffèrent par le nombre de termes de la somme.

### Développer/réduire 1.

**Exercice.**

Développer et réduire l'expression  $(8 + 7\sqrt{10})^2$ .

### Correspondance de racines carrées 3.

**Exercice.** Mettez en relation les écritures différentes du même nombre.

$\sqrt{20}$	$24\sqrt{15}$
$12\sqrt{294}$	$2\sqrt{5}$
$8\sqrt{135}$	$84\sqrt{6}$

### Développer/réduire 2.

**Exercice.**

Développer et réduire l'expression  $(7\sqrt{5} + \sqrt{55})^2$ .

### Rectangle et racine carrée

**Exercice.** ABCD est un rectangle tel que  $AB = \sqrt{3} + 1$  et  $BC = \sqrt{3} - 1$ .

- Calculer la valeur exacte de son périmètre.  
Réponse :
- Calculer la valeur exacte de son aire.  
Réponse :
- Calculer la longueur exacte de la diagonale AC.  
Réponse :
- Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{BCA}$  à un degré près.  
Réponse :

### Racines et nombres 3.

**Exercice.**

Mettez en relation les nombres de la première colonne avec leur racine carrée dans la deuxième.

$10^{-14}$	$\frac{4}{9}$
$\frac{16}{81}$	$10^{-7}$
9	3

### Ecriture réduite d'une somme 2.

**Exercice.**

$$C = -13\sqrt{48} - 9\sqrt{12}$$

Ecrire C sous la forme  $a\sqrt{b}$  où b est un entier positif le plus petit possible.

### Ecriture réduite.

**Exercice.**

$$B = 6\sqrt{5^3 \times 6^2}$$

Ecrire B sous la forme  $a\sqrt{b}$  où b est un entier positif le plus petit possible.

### Tableau d'entiers.

**Exercice.** Compléter le tableau à l'aide des réponses proposées.

x	9	?	?
$\sqrt{x}$	?	10	?
$x^2$	?	?	25

10	100	10000	3	81	9	25	5
$\sqrt{10}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{5}$	?				

### Tableau de décimaux.

**Exercice.** Compléter le tableau à l'aide des réponses proposées.

x	0.36	?	?
$\sqrt{x}$	?	$\sqrt{1.1}$	?
$x^2$	?	?	2.0736

0.1296	0.36	0.6	1.2	1.44	2.0736	1.1	1.21
$\sqrt{0.6}$	$\sqrt{1.1}$	$\sqrt{1.2}$	?				

**Tableau de puissances de 10.**

**Exercice.** Compléter le tableau à l'aide des réponses proposées.

$x$	$10^4$	?	?
$\sqrt{x}$	?	$10^4$	?
$x^2$	?	?	$10^{24}$

$10^{12}$

$10^{16}$

$10^{24}$

$10^2$

$10^4$

$10^6$

$10^8$

$\sqrt{10^2}$

$\sqrt{10^6}$

?

**Tableau de fractions.**

**Exercice.** Compléter le tableau à l'aide des réponses proposées.

$x$	$\frac{1}{2}$	?	?
$\sqrt{x}$	?	$\frac{2}{3}$	?
$x^2$	?	?	$\frac{1}{81}$

$\frac{16}{81}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{81}$

$\frac{1}{9}$

$\frac{1}{\sqrt{2}}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{4}{9}$

$\sqrt{\frac{1}{3}}$

$\sqrt{\frac{2}{3}}$

?

**Tableau de puissances quelconques.**

**Exercice.** Compléter le tableau à l'aide des réponses proposées.

$x$	$5^4$	?	?
$\sqrt{x}$	?	$2^4$	?
$x^2$	?	?	$5^{24}$

$2^{16}$

$2^4$

$2^8$

$5^{12}$

$5^{24}$

$5^2$

$5^4$

$5^6$

$5^8$

$\sqrt{5^2}$

$\sqrt{5^6}$

?

**Valeur approchée d'une racine carrée.**

**Exercice.**  
Quel est l'arrondi à 0.01 près de  $\sqrt{1389}$ ?

**Valeurs approchées et racines carrées.**

**Exercice.** Quel est l'arrondi à 0.001 près de  $\frac{11.79 + \sqrt{1439}}{\sqrt{9.43}}$ ?

## 2. Ordre des nombres :

Voici le bandeau des choix issu de ce cheminement.

Fractions positives I   Fractions positives II   Fractions positives III   Fractions positives IV   Fractions positives V   Deductio inégalité 0   Zone d'inégalité  
 Encadrement de nombres réels   Encadrement de nombres réels 2   Inéquations   Scénario d'inégalités   Deductio inégalités  
 simples   Equations-Inéquations    $ax+b=cx+d$    Inverse I   Inverse II   Inéquation de degré 1   Zone d'inégalité   Transformation  
 d'inégalité   Transformation d'encadrement   Déduction d'encadrement 1   Déduction d'encadrement 2   Représentation graphique->Intervalle  
 Encadrement->Intervalle   Union et intersection d'Intervalle   Inéquation évidente   Inéquation particulière   Signe d'une expression  
 produit/quotient   Valeur absolue I   Distance et valeur absolue   Correspondance Distance-valeur absolue   Valeur absolue->Intervalle  
 Résolution avec une Valeur absolue   Résolution avec deux Valeurs absolues   Equation avec deux Valeurs absolues   Scénario d'inégalités  
 Valeur absolue I   Scénario d'inégalités   Valeur absolue II

**Première entrée :**

« Fractions positives »

**Remarque :** Seules les activités « Fractions positives I, II, III, IV ou V » sont atteignables par le bandeau. Pour toutes les autres, il faut passer « Intro/Config ».

Voici le commentaire proposé par le logiciel :

**Ordre rangé**  
--- Introduction ---

C'est un exercice classique : ranger les nombres donnés (entiers, décimaux, fractions, etc.) selon leur ordre de grandeur. Et par le choix de paramètres de configuration ci-dessous, il peut satisfaire les besoins de l'enseignement aux niveaux très variés.

Et voici les activités proposées par « Intro/Config » :

En dernier :

Nombres relatifs (moyens)

Nombres relatifs (petits)

Fractions positives I  
 Décimaux positifs I  
 Décimaux positifs II  
 Décimaux relatifs I  
 Décimaux relatifs II  
 Fractions positives II

Fractions positives III  
 Fractions positives IV  
 Fractions positives V  
 Fractions relatives I  
 Fractions relatives II  
 Fractions relatives III

Fractions relatives IV  
 Fractions relatives V  
 Nombres positifs (grands)  
 Nombres positifs (moyens)  
 Nombres positifs (petits)  
 Nombres relatifs (grands)

Mêmes types de questions, avec des fractions plus « complexes », dans les activités II, III, IV ou V. Toujours avec 4 fractions à ranger.

Principe identique pour les activités « Fractions relatives I, II, III, IV ou V ». Nous présentons cette fois l'activité la plus difficile.

Même principe appliqué aux activités « Décimaux positifs (relatifs) I ou II » et aux activités « Nombres positifs ou relatifs (petits, moyens, grands) ».

### Fractions relatives V

**Exercice.** Rangez les fractions en bas, du plus grand au plus petit.

? > ? > ? > ?

$\frac{9}{10}$     $\frac{-3}{10}$     $\frac{8}{5}$     $\frac{29}{20}$

### Décimaux relatifs II

**Exercice.** Rangez les nombres en bas, du plus grand au plus petit.

? > ? > ? > ?

-9.1   7.2   -10.8   -3.7

### Nombres relatifs (grands)

**Exercice.** Rangez les nombres en bas, du plus grand au plus petit.

? > ? > ? > ?

-5739   26216   -26216   9881

### Fractions positives I

**Exercice.** Rangez les fractions en bas, du plus petit au plus grand.

? < ? < ? < ?

$\frac{16}{7}$     $\frac{3}{7}$     $\frac{15}{7}$     $\frac{13}{7}$

### Décimaux positifs I

**Exercice.** Rangez les nombres en bas, du plus petit au plus grand.

? < ? < ? < ?

7   5.8   3.8   1.9

### Nombres positifs (petits)

**Exercice.** Rangez les nombres en bas, du plus grand au plus petit.

? > ? > ? > ?

1   13   18   15



**Deuxième entrée :** « [Deductio inégalité 0](#) » identique à « [Inéquation de degré 1](#) »

**Remarque :** Ce module contient 12 activités. Seules les activités « Inverse I ou II » sont atteignables par le bandeau. Pour toutes les autres, il faut passer « Intro/Config ».

Carré positif I	Inverse II
Carré positif II	Inéquation de degré 1
Déduction linéaire	Majorer le carré I
Echange et mult	Majorer le carré Ib
Fraction simple I	Somme donnée
Inverse I	Transitivité et addition

### Carré positif II

**Exercice.** Montrez  $z^2 + 10z + 62 > 0$  pour  $z \in \mathbb{R}$ .

Reste à prouver :  $\{z^2 + 10z + 62 > 0\}$

Vous devez résoudre cet exercice étape par étape, avec les méthodes d'étape présentées dans le menu. Méthode pour la première étape : [ [aide](#) ] [ [état de l'exercice](#) ]

– choisissez –

### Déduction linéaire

**Exercice.** Soit  $d$  un nombre rationnel avec  $3d \geq 3$ . Montrez  $-4d \leq -2$ .

Hypothèses de départ :  $\{3d \geq 3\}$

Reste à prouver :  $\{-4d \leq -2\}$

### Fraction simple I

**Exercice.** Résoudre l'inégalité  $\frac{d-2}{d-3} \leq 17$ , avec la condition préalable  $d > 3$ .

L'objectif de l'exercice est de transformer l'inégalité donnée en une inégalité équivalente dont la partie gauche est  $d$ , et dont la partie droite est une constante.

### Inverse I

**Exercice.** Résoudre l'inégalité  $16/c \leq 12$ , avec la condition préalable  $c > 0$ .

### Inverse II

**Exercice.** Résoudre l'inégalité  $-\frac{16}{d-5} \geq -14$ , avec la condition préalable  $d > 5$ .

### Carré positif I

**Exercice.** Montrez  $t^2 \geq 0$  pour  $t \in \mathbb{R}$ .

Reste à prouver :  $\{t^2 \geq 0\}$

Vous devez résoudre cet exercice étape par étape, avec les méthodes d'étape présentées dans le menu. Méthode pour la première étape : [ [aide](#) ] [ [état de l'exercice](#) ]

– choisissez –

- choisissez –
- Réécrire une inégalité
- Simple déduction d'inégalité
- Multiplier une inégalité par une expression
- Diviser une inégalité par une expression
- Transitivité des inégalités
- Introduire une inégalité évidente
- Ajouter deux inégalités
- Multiplier deux inégalités
- Séparer les cas selon une inégalité

### Echange et mult

**Exercice.** Vous savez que la multiplication d'une inégalité par  $-1$  est la composition d'une addition de termes aux deux côtés de l'inégalité et l'échange des côtés.

Transformez donc l'inégalité  $x \geq -9y$  en  $-x \leq 9y$  par les méthodes fournies.

Vous devez résoudre cet exercice étape par étape, avec les méthodes d'étape présentées dans le menu. Méthode pour la première étape : [ [aide](#) ] [ [état de l'exercice](#) ]

– choisissez –

- choisissez –
- Ajouter une expression aux deux côtés d'une inégalité
- Echanger les deux côtés d'une inégalité

### Inéquation de degré 1

**Exercice.** Résoudre l'inégalité  $7z - 18 \leq -17z - 5$ .

### Majorer le carré Ib

**Exercice.** Soit  $d$  un nombre réel avec  $-63 < d < 63$ . Montrez  $d^2 < 4022$ .

### Somme donnée

**Exercice.** Soit  $c$  et  $d$  deux nombres réels avec  $d+c \geq 29$  et  $c \leq 13$ . Montrez  $d \geq 16$ .

### Transitivité et addition

**Exercice.** Vous savez que la possibilité d'ajouter deux inégalités se déduit de la transitivité des inégalités.

Soient donc  $y \geq v$ ,  $x \geq u$ . Montrez  $y+x \geq v+u$  par les méthodes fournies.

### Majorer le carré I

**Exercice.** Soit  $r$  un nombre réel avec  $-87 \leq r \leq 87$ . Montrez

$$r^2 \leq 7569 (= 87^2).$$

Hypothèses de départ :  $\{ r \geq -87 ; r \leq 87 \}$

Reste à prouver :  $\{ r^2 \leq 7569 \}$

**Troisième entrée :** « Zone d'inégalité »

**Remarque :** Une seule activité, pas d' « Intro/Config ».

### Zone d'inégalité

**Exercice.** Nous avons deux nombres réels,  $a$  et  $b$ , avec

$$-4.7 < a < -0.9 \text{ et } 3.1 < b < 5.3.$$

Est-ce que nous avons  $3.6a+1.6b < 10.3$  ? Marquez la bonne case.

- A. Oui, pour toute valeur de  $a$  et  $b$  satisfaisant les conditions.
- B. Non, ce n'est jamais le cas pour les  $a$  et  $b$  avec les conditions.
- C. Cela dépend. L'inégalité est vraie pour certaines valeurs de  $a$  et  $b$  mais fausse pour d'autres valeurs.

Dans ce cas veuillez donner un exemple quand c'est vrai :

$a = \text{[ ]}$ ,  $b = \text{[ ]}$ .

et un exemple quand c'est faux :

$a = \text{[ ]}$ ,  $b = \text{[ ]}$ .

**Quatrième entrée :** « Encadrement de nombres réels »

**Remarque :** Trois activités, proposées avec « Intro/Config » ou dans le bandeau.

### Encadrement de nombres réels

Encadrement de nombres réels 2  
Inéquations

### Encadrement de nombres réels 2

**Exercice.** Soient  $x$  et  $y$  deux réels vérifiant  $-6 < x < 8$  et  $3 < y < 9$ . Le meilleur encadrement de  $-4y^2+48y+x^2-2x-143$  est le suivant

$$\text{[ ]} < -4y^2+48y+x^2-2x-143 < \text{[ ]}$$

### Inéquations

**Exercice.** Donnez l'ensemble des solutions de l'inéquation

$$|x+2| + |x-2| \geq 9$$

Construire l'ensemble (de gauche à droite) en cliquant sur les éléments en dessous.



, -1 -1/2 -2 -3 -3/2 -4 -5 -5/2 -7/2 -9/2 0 1 1/2 2 3 3/2 4 5  
5/2 7/2 9/2 +∞ -∞ U [ ] ← ×

### Encadrement de nombres réels

**Exercice.** Soient  $x$  et  $y$  deux réels vérifiant  $-5 < x < -1$  et  $-4 < y < 8$ . Trouver le meilleur encadrement de  $x - y$ , de  $x y$  et de la racine carrée de  $x^2$ .

Entrez votre réponse :

$x - y$  est supérieur à = [ ]

$x - y$  est inférieur à = [ ]

$x y$  est supérieur à = [ ]

$x y$  est inférieur à = [ ]

la racine carrée de  $x^2$  est > = [ ]

la racine carrée de  $x^2$  est < = [ ]

**Cinquième entrée :**

« Scénario d'inégalités »

**Remarque :** Trois activités, proposées avec « Intro/Config ». *Attention*, les autres activités « Valeur absolue I ou II » n'ont rien à voir avec celles, sous le même nom, que l'on trouve en fin de bandeau.

Quadratique I  
Valeur absolue I  
Valeur absolue II

**Scénario d'inégalités**  
--- Introduction ---

Cet exercice te présente différents arguments sur les inégalités, qui peut contenir des erreurs. Ton but est de repérer les étapes erronées sans désigner les bonnes étapes comme mauvaises.

---

Choisissez les scénarios : Quadratique I  
Valeur absolue I  
Valeur absolue II

Style de l'exercice : trouver la première mauvaise étape

Niveau de sévérité : trouver la première mauvaise étape  
trouver toutes les mauvaises étapes  
étape par étape sans donner de raison  
étape par étape en donnant une raison

**Scénario d'inégalités**  
--- Valeur absolue I ---

Voici un raisonnement pour résoudre l'inégalité  $|x-2| \leq 3$ .

1. Cette inégalité implique  $x-2 \leq 3$ .
2. Déplacer le terme -2 à droite,  $x \leq 1$ .

(Fin)

---

Quelle est la *première* étape erronée de cette série ? 0

(0 voudra dire que tout est juste.)

**Scénario d'inégalités**  
--- Quadratique I ---

Voici un raisonnement pour résoudre l'inégalité  $x^2 < -2x$ .

1. Déplaçant le terme -2x à gauche, l'inégalité devient  $x^2+2x < 0$ .
2. Ajoutant 1 puis le resoustrayant,  $x^2+2x+1 < -1$ .
3. Le côté gauche est maintenant un carré :  $(x+1)^2 < -1$ .
4. Comme le carré ne peut pas être négatif, il n'y a pas de solution.

**Scénario d'inégalités**  
--- Valeur absolue II ---

Voici un raisonnement pour résoudre l'inégalité  $|x-9| > |x+2|$ .

1. Remplacer les valeurs absolues par des carrés :  $(x-9)^2 > (x+2)^2$ .
2. Puis on développe :  $x^2-18x+81 > x^2+4x+4$ .
3. On peut supprimer les termes  $x^2$  des 2 côtés de l'inégalité :  $-18x+81 > 4x+4$ .
4. Rangeant les termes de x à gauche et les termes constants à droite, on obtient  $-22x > -77$ .
5. Finalement, diviser par -22 :  $x > 3.5$ .

**Cinquième entrée :**

« Deductio inégalité simples »

**Remarque :** 24 activités, proposées avec « Intro/Config ». Aucune n'est dans le bandeau. Pour ne pas trop charger le fichier, nous proposerons quelques activités et non la totalité.

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Carré borné I</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Carré borné II</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Carré positif I</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Carré positif II</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Deux carrés</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Deux carrés donnés</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Deux produits donnés</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Fraction simple I</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Fraction simple II</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Fraction simple III</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Fractions croisées</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Fractions croisées II</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Majorer le carré Ib</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Majorer le carré II</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Majorer le carré IIb</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Majorer le carré III</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Produit donné</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Résolution linéaire I</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Somme et produit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Somme et produit bis</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Somme et produit II</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Somme et produit à 3 I</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Somme et produit à 3 II</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Somme et produit à 3 II bis</div>
<p style="text-align: center;"><b>Carré borné I</b></p> <p><b>Exercice.</b> Soit a un nombre réel avec <math>a^2 \leq 841 = 29^2</math>. Montrez <math>a \leq 29</math>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Deductio inégalité simples</b> --- Introduction ---</p> <p>Ce module contient en ce moment 24 exercices de déduction interactive sur les inégalités : formules simples (sommes, produits, carrés) sur une ou plusieurs variables.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>Carré positif II</b></p> <p><b>Exercice.</b> Montrez <math>s^2 + 20s + 137 &gt; 0</math> pour <math>s \in \mathbb{R}</math>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Deux carrés</b></p> <p><b>Exercice.</b> Soit a et b deux nombres réels avec <math>b \geq 0</math> et <math>a \geq b</math>. Montrez <math>a^2 \geq b^2</math>.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>Fraction simple II</b></p> <p><b>Exercice.</b> Montrez que l'inégalité <math>\frac{t-6}{t+14} \leq -14</math> n'a pas de solution quand <math>t &lt; -20</math>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Deux produits donnés</b></p> <p><b>Exercice.</b> Soit a, c, d, b quatre nombres réels positifs avec <math>ac \geq bd</math> et <math>a \leq d</math>. Montrez <math>c \geq b</math>.</p>		

### Majorer le carré IIb

**Exercice.** Soit  $a$  un nombre réel avec  $-12 < a < 5$ . Montrez  $a^2 < 238$ .

### Résolution linéaire I

**Exercice.** Résoudre pour  $y$  l'inégalité  $-17x + 6 \leq -9x - 17y$ .

L'objectif de l'exercice est de transformer l'inégalité donnée en une inégalité équivalente dont la partie gauche est  $y$ , et dont la partie droite est une expression de  $x$ .

### Fractions croisées II

**Exercice.** Soit  $t$  un nombre rationnel strictement positif. Montrez  $t/86 + 86/t \geq 2$ .

### Somme et produit à 3 II bis

**Exercice.** Soient  $x, y, z$  trois nombres réels tels que  $0 \leq x + y - z \leq 71$ . Montrez

$$-xy + xz + yz \geq -1720.$$

### Produit donné

**Exercice.** Soit  $p$  et  $q$  deux nombres réels avec  $p < 40$  et  $p > 5$ . Montrez  $q < 8$ .

### Somme et produit II

**Exercice.** Soient  $r$  et  $s$  deux nombres rationnels positifs tels que  $9r + 10s < 106$ . Montrez

$$rs < 2809/90.$$

**Sixième entrée :**      « [Équations-inéquations](#) »

**Remarque :** Activités très modulables comme le montrent les copies d'écran ci-dessous.

## Equations-Inéquations --- Introduction ---

Equations-Inéquations est un exercice proposant de résoudre pas à pas une équation, une inéquation ou un système de deux équations à deux inconnues.

- Type d'exercice Equation
- Nature des coeff Equation
- Forme de l'énoncé Système d'équations (ous) 1
- Ne pas demander d'effectuer les calculs.
- Nombre d'exercices 1

Voici un exemple d'exercice avec comme choix :

Type d'exercice :                      Inéquation  
Nature des coefficients :              Fractions relatives  
Forme de l'énoncé :                      2

### Equations-Inéquations

**Exercice 1.** Résoudre l'inéquation suivante :

$$-\frac{13}{8}a + \frac{7}{12} > -\frac{7}{10}a - \frac{1}{6}$$

Remarque : Le but de l'exercice est de tester la démarche de résolution. La machine va effectuer les calculs pour vous.

Liste des actions :

- Multiplier/Diviser une inéquation par un nombre.
- Ajouter/soustraire une expression aux deux membres de l'inéquation.
- Simplifier l'écriture d'une inéquation.
- Terminer l'exercice.

Détails sur la forme de l'énoncé :

Les systèmes sont de la forme

$$\begin{cases} ax+b=c \\ a'x+b'=c' \end{cases}$$

avec des coefficients spécifiques.

Forme	Equation/inéquation	Système
1	$aX+b=c$	$b'$ ou $b$ est nul
2	$aX+b=cX+d$	$a'$ ou $a$ est égal à $\pm 1$
3	$e(aX+b)=cX+d$	coefficients quelconques
4	<span>?</span> Fail	idem 3 pour l'instant !

**Septième entrée :**

«  $ax+b=cx+d\#$  »

**Remarque :** Ces activités ne sont atteignables que par « Intro/Config ».

certaines sont du même type et ne diffèrent que par le nombre de correspondances. Nous n'en présenterons qu'une à chaque fois.

$ax+b=cx+d\#$   
 Addition à trou  
 $ax=b$   
 $ax+b=0\#$   
 Correspondance inéquations 4  
 Correspondance inéquations 5

Multiplication à trou  
 Problème et système d'équations 1  
 Problème et système d'équations 2  
 Résolution équation produit  
 Résoudre un système d'équations  
 Solution d'un système d'équations

Correspondance inéquations 6  
 Correspondance équations 4  
 Correspondance équations 5  
 Correspondance équations 6  
 Equation avec division  
 Equation produit 1

Solution d'un système d'équations  
 Solution(s) d'équations  
 Soustraction à trou  
 $x+a=b$   
 $x^2-b=0$   
 $x^2-b^2=0$

**Addition à trou**

**Exercice.**  
 Complétez l'opération suivante :  
 $5 + \square = 14$

**$ax=b$**

**Exercice.**  
 Résoudre l'équation  $3x=12$ .  
 \_\_\_\_\_

**Votre réponse :**  
 $x = \square$ .

**$ax+b=cx+d\#$**

**Exercice.** Résoudre l'équation  $5 + 2z = 12z + 13$ .

Donner votre résultat sous une forme aussi simplifiée que possible.

On vous propose de résoudre l'exercice en vous guidant. Complétez les différentes étapes de calcul qui vous sont proposées :

- En ajoutant  $-5$  à chacun des membres de l'égalité puis en réduisant on obtient :

$2z = \square$

**Correspondance inéquations 4**

**Exercice.**  
 Mettez en relation les inéquations équivalentes (c'est-à-dire ayant le même ensemble de solution).

$2x - 10 \geq 0$	$x \geq 5$
$x - 2 \geq -10$	$x \geq 8$
$x + 2 \geq 10$	$x \geq -8$
$2x + 10 \geq 0$	$x \geq -5$

**$ax+b=0\#$**

**Exercice.** Résoudre l'équation  $3y + 11 = 0$ .

Donner votre résultat sous une forme aussi simplifiée que possible.

**$ax+b=cx+d\#$**

**Exercice.** Résoudre l'équation  $11x + 7 = 15x + 12$ .

**Equation avec division**

**Exercice.** Voici une équation : quelle doit être la valeur de  $a$  pour que l'égalité soit vraie ?

$$\frac{a}{8} = 6$$

**Correspondance équations 4**

**Exercice.** Mettez en relation chaque équation d'inconnue  $a$  avec sa solution.

$6a + 9 = 0$	$-\frac{3}{2}$
$6a - 9 = 0$	15

### Multiplication à trou

#### Exercice.

Complétez l'opération suivante :

$$(12) \times \boxed{\phantom{00}} = 120$$

### Résolution équation produit

**Exercice.**  $E = 196a^2 - 121 + (14a - 11)(2a + 10)$

Question 1 : Développer et réduire l'expression  $E$ .

Question 2 : Factoriser l'expression  $196a^2 - 121$ .

Question 3 : Factoriser  $E$ .

Question 4 : Quelles sont les solutions de l'équation  $E=0$  ?

Vous devez écrire les nombres sous une forme aussi simplifiée que possible.

Entrez votre réponse :

Réponse 1 =

Réponse 2 =

Réponse 3 =

Réponse 4 =

### Solution d'un système d'équations

#### Exercice.

Parmi les couples de nombres,  $(u; v)$ , lequel est solution du système d'équations suivant ?

$$\begin{cases} 7u + 15v = 146 \\ 9u + 5v = 102 \end{cases}$$

Entrez votre réponse :

- (-8 ; -6)
- (16 ; 18)
- (8 ; -6)
- (8 ; 6)
- je n'ai aucune idée

$$x^2 - b = 0$$

#### Exercice.

Résoudre l'équation :

$$y^2 - 14 = 0$$

$$x + a = b$$

#### Exercice.

Résoudre l'équation  $b + 14 = 2$ .

$$x^2 - b^2 = 0$$

#### Exercice.

Résoudre l'équation :

$$x^2 - 196 = 0$$

### Equation produit 1

#### Exercice.

Résoudre l'équation :

$$(8b + 5)(14b + 13) - (9b + 11)(8b + 5) = 0$$

### Problème et système d'équations 1

**Exercice.** Dans un grand magasin, le prix des DVD est unique, ainsi que celui des BD. Yves achète 5 DVD et 6 BD pour 162 euros. Magalie achète 6 DVD et 1 BD pour 89 euros.

Déterminez le prix d'un DVD et le prix d'une BD.

### Résoudre un système d'équations

#### Exercice.

Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} 4u + 3v = 84 \\ 6u - 7v = 34 \end{cases}$$

### Solution(s) d'équations

#### Exercice.

Pour chacune des équations ci-dessous cochez les nombres qui sont solution dans la liste proposée.

Equation	solution(s)
$z^2 + 4 = 0$	<input type="checkbox"/> -4, <input type="checkbox"/> -2, <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{2}$ , <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ , <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> Aucune
$(z - 2)(z + 2) = 0$	<input type="checkbox"/> -4, <input type="checkbox"/> -2, <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{2}$ , <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ , <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> Aucune
$z^2 - 4 = 0$	<input type="checkbox"/> -4, <input type="checkbox"/> -2, <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{2}$ , <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ , <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> Aucune
$\left(z - \frac{1}{2}\right)^2 = 0$	<input type="checkbox"/> -4, <input type="checkbox"/> -2, <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{2}$ , <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ , <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> Aucune
$9z + 18 = 0$	<input type="checkbox"/> -4, <input type="checkbox"/> -2, <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{2}$ , <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ , <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> Aucune

### Soustraction à trou

#### Exercice.

Complétez l'opération suivante :

$$8 - \boxed{\phantom{00}} = 12$$

## Septième entrée :

## « Zone d'inégalité »

**Remarque :** Cette entrée ne donne choix qu'à un seul module mais paramétrable comme indiqué ci-dessous.

**Zone d'inégalité**  
--- Introduction ---

Zone d'inégalité est un exercice simple sur les inégalités.

---

Zone de variation des variables :  1,  2,  3

Niveau de sévérité :  1,  2,  3,  4

Nombre de répétitions nécessaires pour avoir un score :

**Zone d'inégalité**

**Exercice.** Nous avons deux nombres réels, a et b, avec

$$-4.9 < a < -2.9 \text{ et } -5 < b < -1.8 .$$

Est-ce que nous avons  $-4.8a - 2b < -18.9$  ? Marquez la bonne case.

---

- A. Oui, pour toute valeur de a et b satisfaisant les conditions.
- B. Non, ce n'est jamais le cas pour les a et b avec les conditions.
- C. Cela dépend. L'inégalité est vraie pour certaines valeurs de a et b mais fausse pour d'autres valeurs.

Dans ce cas veuillez donner un exemple quand c'est vrai :

a = , b = .

et un exemple quand c'est faux :

a = , b = .

## Huitième entrée :

## « Transformation d'inégalité »

**Remarque :** Ce module regroupe pour l'instant 14 exercices sur les notions d'ordre, d'intervalles, de valeur absolue et de distance en seconde.

Voici l'entrée par « Intro/Config »

Toutes ces activités sont atteignables par le bandeau.

Transformation d'inégalité

Correspondance Distance-valeur absolue

Distance et valeur absolue

Déduction d'encadrement 1

Déduction d'encadrement 2

Encadrement->Intervalle

Equation avec deux Valeurs absolues

Représentation graphique->Intervalle

Résolution avec deux Valeurs absolues

Résolution avec une Valeur absolue

Transformation d'encadrement

Union et intersection d'Intervalles

Valeur absolue |

Valeur absolue->Intervalle

Correspondance Distance-valeur absolue

**Exercice.**

Soit M le point d'abscisse x sur la droite graduée d'origine O

Associer les valeurs absolues aux distances auxquelles elle correspondent.

BM	$ x + 7 $
MF	$ 9 - x $
MD	$ x - 7 $

**Transformation d'inégalité**

**Exercice.**

Si x vérifie l'inégalité  $x > 10$ ,  
Que pouvez-vous dire de l'expression  $8x - 6$  ?

**Votre réponse:**

$8x - 6$

**Déduction d'encadrement 1**

**Exercice.**

Si x vérifie l'inégalité  $-7 \leq x \leq -4$ ,  
Que pouvez-vous dire de l'expression  $-6(x + 7)^2 - 10$  ?

**Votre réponse:**

$-6(x + 7)^2 - 10$

Distance et valeur absolue

**Exercice.**

Soit M le point d'abscisse x sur la droite graduée d'origine O.

Donner l'expression de la distance de M à B puis de C à M, à l'aide d'une valeur absolue.

$d(x, -1) = |$    $|$   
 $d(2, x) = |$    $|$

### Encadrement->Intervalle

Exercice.

Lorsque  $x$  vérifie l'inégalité

$$-11 < x$$

à quel intervalle appartient-il?

Votre réponse:

$x \in$

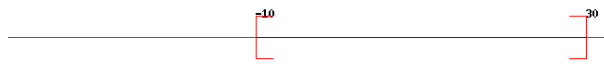
?

:	[	]	$+\infty$	-11	-16
$-\infty$	10	5	$\cap$	$\cup$	?

### Représentation graphique->Intervalle

Exercice.

Indiquer l'intervalle ou la réunion d'intervalles représenté en rouge.



S'il s'agit d'une réunion d'intervalles, indiquez en premier l'intervalle ayant les plus petites bornes.

Votre réponse:

$x \in$

?

:	[	]	$+\infty$	-10	-30	$-\infty$	10	20	30
$\cap$	$\cup$	?							

### Résolution avec une Valeur absolue

Exercice.

Résoudre:

$$|x - 6| = 8$$

Indiquer en premier la plus petite des deux solutions.

Votre réponse:

$$S = \{ \quad ; \quad \}$$

### Déduction d'encadrement 2

Exercice.

Si  $x$  vérifie l'inégalité  $-4 \leq x \leq -2$ ,

Que pouvez-vous dire de l'expression  $x^2$  ?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> $0 \leq x^2 < 4$     | <input type="checkbox"/> $0 < x^2 < 16$      |
| <input type="checkbox"/> $0 \leq x^2 < 16$    | <input type="checkbox"/> $4 \leq x^2 < 16$   |
| <input type="checkbox"/> $0 < x^2 \leq 16$    | <input type="checkbox"/> $-16 < x^2 \leq 4$  |
| <input type="checkbox"/> $0 \leq x^2 \leq 16$ | <input type="checkbox"/> $0 < x^2 \leq 4$    |
| <input type="checkbox"/> $4 < x^2 < 16$       | <input type="checkbox"/> $0 < x^2 < 4$       |
| <input type="checkbox"/> $4 \leq x^2 \leq 16$ | <input type="checkbox"/> $0 \leq x^2 \leq 4$ |
| <input type="checkbox"/> $4 < x^2 \leq 16$    | <input type="checkbox"/> $-4 < x^2 \leq 16$  |

### Equation avec deux Valeurs absolues

Exercice.

Résoudre:

$$|-10x - 9| = |-12x - 4|$$

Indiquer en premier la plus petite des deux solutions.

Votre réponse:

$$S = \{ \quad ; \quad \}$$

### Résolution avec deux Valeurs absolues

Exercice.

Résoudre:

$$|x + 10| = |x - 10|$$

Votre réponse:

$$S = \{ \quad \}$$



### Union et intersection d'Intervalles

Exercice.

Simplifier si possible:

$$]-\infty; -12[ \cap ]-15; +\infty[$$

S'il n'y a pas de simplification possible, réécrivez en ordonnant les intervalles dans l'ordre croissant.

Votre réponse:

X ∈

:	[	]	$+\infty$	-12	-13	-15
-7	$-\infty$	$\cap$	$\cup$	$\emptyset$	?	

**Neuvième entrée :** « Inéquation évidente »

**Remarque :** Seules les activités « Inéquation particulière » et « Signe d'une expression produit ou quotient » sont atteignables par le bandeau. Les suivantes ne le sont que par « Intro/Config ».

**Inéquation évidente**

- Associer tableau et expressions
- Expression de signe évident
- Inéquation avec quotient
- Inéquation particulière
- Lecture graphique

Signe d'un binôme  $(ax+b)$

Signe d'une expression  $a + u(x)/v(x)$

Signe d'une expression produit ou quotient

Signe d'une fonction produit ou quotient

Vérifier un tableau de signes (1)

Vérifier un tableau de signes (2)

### Transformation d'encadrement

Exercice.

Si  $x$  vérifie l'inégalité  $-9 \leq x \leq 3$ ,  
Que pouvez-vous dire de  
l'expression  $-8x + 6$  ?

Votre réponse:

$-8x + 6$

< ≤ ?

### Valeur absolue I

Exercice. Simplifier la valeur absolue suivante:

$$|-7 + 6|$$

### Valeur absolue -> Intervalle

Exercice.

Traduire:

$$|x - 1| \geq 1$$

par l'appartenance de  $x$  à un intervalle ou à une réunion d'intervalles.

Votre réponse:

x ∈

:	[	]	$+\infty$	-2	$-\infty$	0
1	2	$\cap$	$\cup$	?		

### Inéquation évidente

Exercice.

On peut résoudre l'inéquation (I)  $-2(5x + 3)^2 > 0$  sans tableau de signe, car le signe de  $-2(5x + 3)^2$  est évident. L'ensemble  $S$  des solutions de (I) est alors :

$$S = \text{ } \circ \mathbb{R} \text{ } \circ \emptyset .$$

B. ERRE  
Lycée A. Roussin / IREM de la Réunion  
97450 SAINT LOUIS

[bernard.erre@ac-reunion.fr](mailto:bernard.erre@ac-reunion.fr)