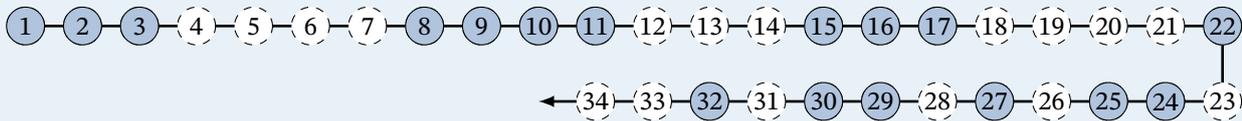
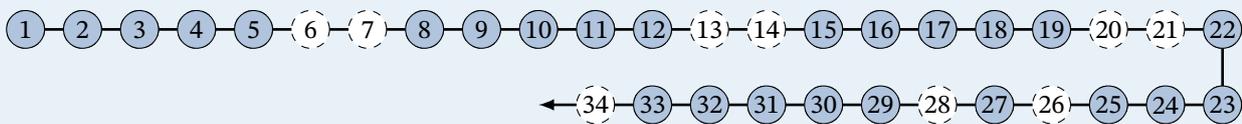


Ce parcours d'exercices appartient à :

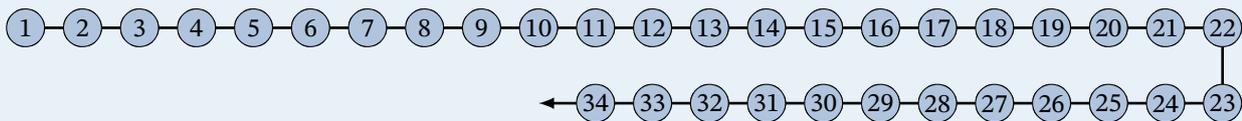
Parcours 1



Parcours 2



Parcours 3



1 Inégalités

Exercice 1

Sachant que $3,31 < \sqrt{11} \leq 3,32$, encadrer le plus précisément possible $8\sqrt{11} + 10$.



MathALÉA

Exercice 2

Sachant que $8 \leq x < 18$, encadrer le plus précisément possible $-8x + 3$.



MathALÉA

Exercice 3

Soit x et y deux réels tels que $-3 \leq x \leq 2$ et $8 \leq y \leq 18$.
Démontrer que $8 \leq -8x + 3y \leq 78$.



MathALÉA

Exercice 4

Sachant que $1,73 < \sqrt{3} < 1,74$, donner un encadrement de la hauteur d'un triangle équilatéral de côté 5.

MathALÉA

Exercice 5

La longueur L d'un rectangle est $2\sqrt{2} + 2$ cm et son périmètre P est $7\sqrt{2} + 9$.

Sachant que $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$, encadrer le plus précisément possible la largeur ℓ de ce rectangle.

mathGM

Exercice 6

La longueur L et la largeur ℓ d'un rectangle vérifient les inégalités : $1,48 \leq L \leq 1,87$ et $0,26 \leq \ell \leq 0,28$

Donner un encadrement du périmètre P de ce rectangle le plus précis possible..

MathALÉA

Exercice 7

La longueur L et le périmètre P d'un rectangle vérifient les inégalités : $12,4 \leq P \leq 15,8$ et $3,2 \leq L \leq 5$

Donner un encadrement de la largeur ℓ de ce rectangle le plus précis possible..

MathALÉA

2 Inéquations

Exercice 8

Résoudre dans \mathbb{R} :

1) $x - 12 > 13$

2) $-13x \geq 6$



MathALÉA

Exercice 9

- 1) -2 est-il solution de l'inéquation $-x^2 + 6x + 7 \geq -10$?
- 2) -1 est-il solution de l'inéquation $3x^2 - 4x + 7 < 16$?
- 3) -1 est-il solution de l'inéquation $-2x^2 + 9x - 4 \leq -3x - 4$?



MathALÉA

Exercice 10

Résoudre dans \mathbb{R} :

- 1) $7x - 12 > 13$
- 2) $-13x + 6 \geq 6$



MathALÉA

Exercice 11

Résoudre dans \mathbb{R} :

- 1) $7x - 12 > 13x + 2$
- 2) $-13x + 6 \geq 6x - 13$



MathALÉA

Exercice 12

Résoudre dans \mathbb{R} :

- 1) $\frac{1}{5}x + 1 < x + 5$
- 2) $9 - \frac{2}{3}x \geq -2 + 2x$
- 3) $\frac{x-5}{3} \leq \frac{x}{5}$



MathALÉA

Exercice 13

Déterminer les nombres entiers positifs solutions de l'inéquation : $4x - \frac{1}{3} > 15 - \frac{x}{4}$

Syracuse

Exercice 14

Donner l'ensemble des solutions du système :

$$\begin{cases} 7x > 8x - 3 \\ -3x + 1 > -5x - 2 \end{cases}$$

DNB

3 Tableaux de signes

Exercice 15

Dresser les tableaux de signes des fonctions affines définies par :

- 1) $f(x) = -4x - 3$
- 2) $f(x) = 3x - 4$



MathALÉA

Exercice 16

Résoudre les inéquations.

- 1) $(7x - 4)(-6x + 8) \geq 0$
- 2) $(-4x - 10)(10x - 8) < 0$



MathALÉA

Exercice 17

Résoudre les inéquations.

- 1) $\frac{-2x + 3}{11x - 1} \leq 0$
- 2) $\frac{12x - 3}{-5x + 5} \geq 0$



MathALÉA

Exercice 18

Résoudre l'inéquation : $(-4x + 1)^2(8x + 9) \geq 0$



MathALÉA

Exercice 19

Résoudre l'inéquation : $\frac{-10x + 1}{(-5x - 11)^2} > 0$



MathALÉA

Exercice 20

Résoudre l'inéquation : $\frac{4x + 12}{-4x + 10} + 2 > 0$



MathALÉA

Exercice 21

Établir le tableau de signes des fonctions.

- 1) $m(x) = \frac{(x-1)(2x+1)}{1-9x}$
- 2) $p(x) = \frac{5+x}{(x-6)(7x+8)}$

4 S'entraîner

Exercice 22

Pour la location mensuelle d'un véhicule, une entreprise propose le tarif suivant : Forfait de 120 € quelque soit le nombre de km parcourus, puis un supplément par kilomètre parcouru de 0,2 €. Magalie loue une voiture à cette société. Elle a un budget de 220 € et ne veut pas le dépasser. Quel est le nombre maximum de km qu'elle pourra parcourir sans dépasser son budget ?

Résoudre ce problème en écrivant et résolvant une inéquation modélisant la situation.



MathALÉA

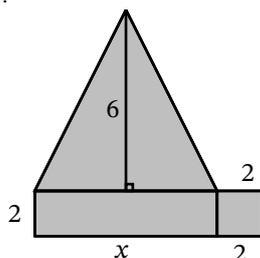
Exercice 23

On considère la figure ci-dessous sur laquelle les longueurs sont en cm.

Quelles sont les valeurs possibles de x pour que l'aire de cette figure dépasse 70 cm^2 ?

MathALÉA

Résoudre ce problème en le modélisant par une inéquation.



Exercice 24

Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre
- Multiplier ce nombre par 10
- Ajouter 7
- Multiplier le résultat par 6



Quels nombres doit-on choisir au départ pour obtenir un nombre strictement inférieur à -4 ?

MathALÉA

Exercice 25

Nabolos achète des ingrédients pour faire des crêpes. Il dépense 8 euros, fait 30 crêpes et part les vendre sur le marché, 70 centimes la crêpe, pour financer un voyage scolaire en Grèce.

- 1) S'il réussit à vendre 25 crêpes, quel sera son bénéfice ? Et s'il n'en vend que 3 ?
- 2) Déterminer l'expression du bénéfice B en fonction de x le nombre de crêpes vendues.
- 3) Résoudre l'inéquation $B > 0$. Quels renseignements donne-t-il à Nabolos ?

MathALÉA

Exercice 26

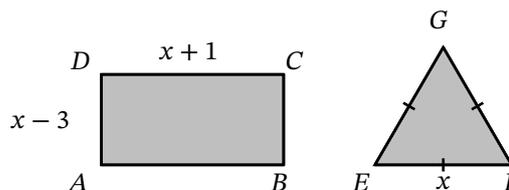
Un pré rectangulaire a pour longueur 80 m. Le cultivateur doit encore décider de sa largeur x , exprimée en mètres. Il souhaite que le périmètre de ce pré soit inférieur à 240 m. En même temps, il voudrait que son aire soit supérieure à 3 000 m².

- 1) Traduire ces deux informations par deux inéquations.
- 2) Résoudre ces inéquations et donner les valeurs possible de la largeur x de ce pré.

Sésamath

Exercice 27

$ABCD$ est un rectangle et EFG est un triangle équilatéral. On a $x > 3$.



- 1) Exprimer le périmètre de $ABCD$ et le périmètre de EFG en fonction de x .
- 2) Pour quelles valeurs de x , le périmètre du rectangle est-il strictement inférieur à celui du triangle ?

Exercice 28

On sait que :

- Deux nombres positifs sont rangés dans le même ordre que leurs carrés.
- Deux nombres négatifs sont rangés dans l'ordre inverse de leurs carrés.

On considère $f(x) = -3x^2 + 3$.

Comparer $f(a)$ et $f(b)$ dans les deux cas suivants :

- 1) $0 \leq a < b$
- 2) $a < b \leq 0$.

MathGM

Exercice 29

Interactif



MathALÉA

Exercice 30

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -5x + 100$$

- 1) Dresser son tableau de signes.
- 2) Sans faire de calcul, que dire du signe de :
 - a) $f(-0,67)$?
 - b) $f(19,8)$?
 - c) $f(5000,7)$?

Sésamath

Exercice 31

L'objectif est de résoudre $\frac{x-7}{x+9} \geq 2$.

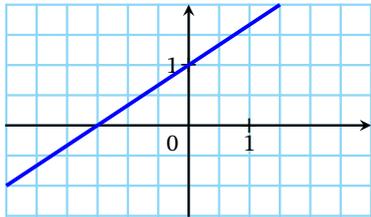
- 1) Quelle est la valeur que x ne peut pas prendre ?
- 2) Déterminer une expression $A(x)$ pour que l'inéquation se ramène à $A(x) \geq 0$.
- 3) Résoudre $A(x) \geq 0$.

Sésamath

Exercice 32

À partir de la représentation graphique ci-dessous de la fonction affine f :

- 1) déterminer l'expression algébrique de la fonction f ;
- 2) déterminer le tableau de signes de la fonction.



Sésamath

Exercice 33

Voici deux tableaux de signes :

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$-$

x	$-\infty$	6	$+\infty$
$g(x)$	$-$	0	$+$

- 1) Proposer une fonction vérifiant chacun des tableaux de signes.
- 2) À l'aide de ces tableaux, résoudre :
 - $f(x) \times g(x) \geq 0$
 - $\frac{g(x)}{f(x)} < 0$
- 3) Peut-on comparer f et g ? Si oui, sur quel(s) intervalle(s) ?

Sésamath

Exercice 34

Une entreprise de menuiserie fabrique 150 chaises par jour. Elle produit deux types de chaises, les unes vendues à 35 € pièce, les autres 60 € pièce.

L'entreprise souhaite que le montant des ventes soit strictement supérieur à 7 000 € par jour et elle veut fabriquer plus de chaises à 35 € que de chaises à 60 € .

Combien doit-elle fabriquer de chaises à 35 € par jour ?

(Correction)

Corrigé de l'exercice 1

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 2

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 3

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 4

Si h est la hauteur, on trouve $4,25 < h < 4,5$.

Corrigé de l'exercice 5

$4,615 < \ell < 4,63$

Corrigé de l'exercice 6

$3,48 \leq P \leq 4,3$.

Corrigé de l'exercice 7

$1,2 \leq \ell \leq 4,7$.

Corrigé de l'exercice 8

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 9

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 10

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 11

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 12

1) $S =]-5 ; +\infty[$.

2) $S =]-\infty ; -\frac{33}{8}]$.

3) $S =]-\infty ; \frac{25}{2}]$.

Corrigé de l'exercice 13

$x = 0, x = 1, x = 2$ et $x = 3$

Corrigé de l'exercice 14

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

Corrigé de l'exercice 15

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 16

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 17

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 18

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 19

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 20

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 21

1) $m(x) = \frac{(x-1)(2x+1)}{1-9x}$.

x	$-\infty$	$-0,5$	$\frac{1}{9}$	1	$+\infty$	
$m(x)$	$+$	0	$-$	$+$	0	$-$

2) $p(x) = \frac{5+x}{(x-6)(7x+8)}$.

x	$-\infty$	-5	$-\frac{8}{7}$	6	$+\infty$
$p(x)$	$-$	0	$+$	$-$	$+$

Corrigé de l'exercice 22

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 23

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 24

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 25

- 1) Pour 25 crêpes : 9,50 €.
Pour 3 crêpes : -5,90 €.

2) $B(x) = 0,7x - 8$.

3) $S =]\frac{80}{7} ; +\infty[$.

Corrigé de l'exercice 26

- 1) $160 + 2x < 240$ et $80x > 3000$.
- 2) La largeur doit être comprise entre 37,5 m et 40 m.

Corrigé de l'exercice 27

- 1) Pour le rectangle : $4x - 4$ et pour le triangle : $3x$.
- 2) Pour $x \in]3 ; 4[$.

Corrigé de l'exercice 28

- 1) $f(a) > f(b)$
- 2) $f(a) < f(b)$.

Corrigé de l'exercice 29

Corrigé en ligne.

Corrigé de l'exercice 30

1) $f(x) = -5x + 100$.

x	$-\infty$	20	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$-$

- 2) a) $f(-0,67) > 0$
- b) $f(19,8) > 0$
- c) $f(5000,7) < 0$

Corrigé de l'exercice 31

- 1) -9
- 2) $A(x) = \frac{-x-25}{x+9}$
- 3) $S = [-25 ; -9[$

Corrigé de l'exercice 32

- 1) $f(x) = \frac{2}{3}x + 1$.
- 2) Tableau de signes de $f(x)$.

x	$-\infty$	$-1,5$	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$+$

Corrigé de l'exercice 33

1) -9

2) $A(x) = \frac{-x - 25}{x + 9}$

3) $S = [-25 ; -9[$

Corrigé de l'exercice 34

Elle doit fabriquer 76 ou 77 ou 78 ou 79 chaises à 35 € par jour.