Préparer sa ℝentrée en Spécialité Maths

Voici des exercices sur les notions à maîtriser en arrivant en première générale pour vous permettre de vous entraîner cet été. À la rentrée, tous les groupes de spécialité auront une évaluation tirée de ce document afin de dresser un bilan complet et pointer les notions à retravailler.

Nous vous souhaitons de bonnes vacances,
L'équipe des professeurs de mathématiques

PARTIE I : PROBABILITÉS

Exercice 1

Dans le CDI d'un lycée, il y a 2500 ouvrages papiers, dont 32% sont des ouvrages scolaires (manuels ou en lien avec les programmes), 1000 sont des ouvrages de loisir (romans, BD...), et les autres sont des journaux.
Les ouvrages achetés il y a moins d'un an sont considérés comme neufs.
Il y a 200 ouvrages scolaires neufs, et $\frac{5}{7}$ des ouvrages neufs sont des journaux.
On prend un ouvrage au hasard au CDI.
On note S l'évènement : c'est un ouvrage scolaire".
On note L l'évènement : "c'est un ouvrage loisir"
On note J l'évènement : "c'est un journal".
On note N l'évènement : "l'ouvrage est neuf".

1. Compléter le tableau des effectifs ci-contre à l'aide de l'énoncé.
2. On prend un ouvrage au hasard dans le CDI. Quelle est la probabilité qu'il soit neuf ?
3. Calculer la probabilité de l'évènement J.
4. Décrire par une phrase l'évènement $S \cup N$ et calculer sa probabilité.

	S	L	J	Total
N				700
$\overline{N}$				
Total				2500

5. Déterminer $P(L \cap N)$. Que peut-on en déduire pour les évènements L et N ?

Exercice 2

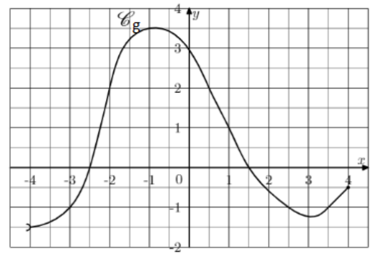
Un guide propose trois jours de visite dans Paris, avec une journée à Montmartre (M), une sur l'île de la cité (C) et une à St-Germain-des-prés (G).
il choisit au hasard et de façon équiprobable l'ordre de ces trois journées.

1. Représenter tous les circuits possibles par un arbre de probabilités.
2. En déduire le nombre de circuits possibles.
3. Déterminer la probabilité des évènements suivants :
   a. A : "le circuit commence par Montmartre"
   b. B : "le circuit finit par Montmartre".
4. Décrire par une phrase l'évènement $\overline{A}$ et déterminer sa probabilité.
5. Déterminer la probabilité de l'évènement $A \cup B$.

PARTIE II - FONCTIONS

Exercice 3

On a représenté ci-contre la courbe représentative d'une fonction g.

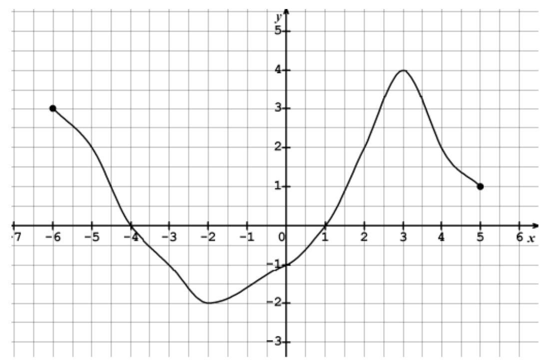


1. Déterminer son ensemble de définition
2. Lire les images de 1,5, de 2,5 et de (-1) par g.
3. Déterminer les éventuels antécédents de (-1) puis de 2 par g.
4. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

x	-4	-3	-1	0	3	4
$g(x)$						

Exercice 4

Soit f la fonction dont la courbe représentative est donnée ci-contre. Répondre aux questions suivantes à l'aide du graphique.



1. Déterminer son ensemble de définition

2. Donner l'image de 4

3. Déterminer $f(-5)$

4. Déterminer les éventuels antécédents de -1 par f.

Exercice 5

Déterminer la fonction affine f dont la représentation graphique passe par les points A et B donnés :

a. $A(-2;7)$ et $B(3;3)$
b. $A(1;5)$ et $B(-1;13)$
c. $A(-1;4)$ et $B(5;6)$
d. $A\left(\frac{2}{3};-\frac{1}{5}\right)$ et $B\left(\frac{-1}{2};\frac{3}{5}\right)$

Exercice 6

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = (x+11)^2 - (x+11)(3x+17)$.

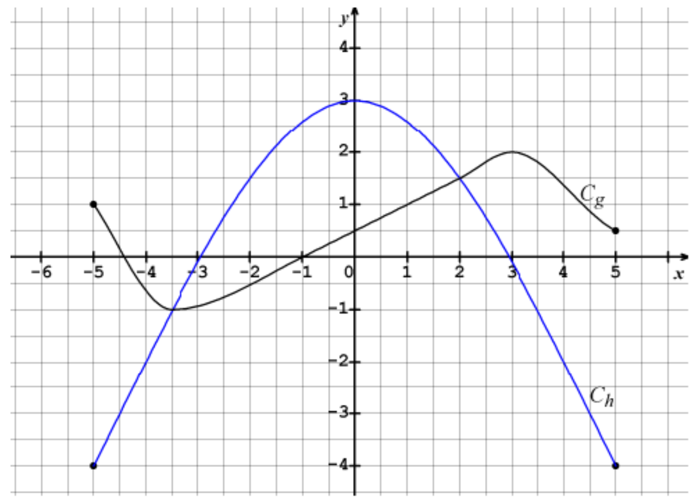
1. Factoriser $f(x)$.
2. Développer $f(x)$.
3. On admet que $f(x) = -2x^2 - 28x - 66 = (x+11)(-2x-6)$. Pour les prochaines questions, choisir la forme qui vous semble la plus adaptée pour répondre :
   (a) Déterminer l'image de $(1+\sqrt{5})$ par f. On attend la valeur exacte et le calcul détaillé.
   (b) Calculer $f\left(\frac{2}{3}\right)$. On attend la valeur exacte et le calcul détaillé.
   (c) Déterminer les éventuels antécédents de (-66) par f.
   (d) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $f(x) = 0$.
   (e) Compléter le tableau de valeurs ci-dessous (aucune justification demandée) :

x	-1	$-0,5$	0	$0,5$	1
$f(x)$					

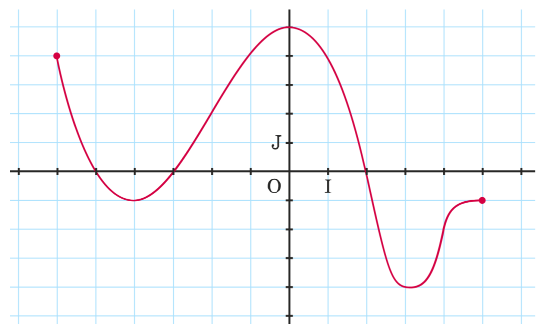
   (f) Montrer que $f(x) = -2(x+7)^2 + 32$
   (g) En déduire que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) \leq 32$.
   (h) Que peut-on en déduire pour la fonction f ?

Exercice 7

On a représenté ci-contre deux fonctions g et h dans un repère orthonormé.



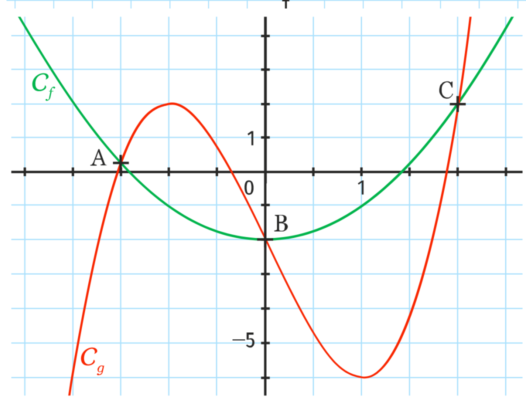
1. Déterminer leur ensemble de définition.
2. Résoudre graphiquement l'équation $h(x) = g(x)$.
3. Résoudre graphiquement l'inéquation : $h(x) > g(x)$.
4. Dresser le tableau de signes de la fonction h sur son ensemble de définition .
5. Dresser le tableau de variations de la fonction g sur son ensemble de définition.
6. L'une de ces deux fonctions est-elle paire ? Impaire ? Justifier votre réponse.



Exercice 8

On a représenté ci-contre une fonction f.

1. Déterminer son ensemble de définition.
2. Résoudre l'équation $f(x) = 4$
3. Résoudre l'inéquation $f(x) > 2$
4. Dresser le tableau de signes de f.



Exercice 9

Les fonctions f et g ci-contre sont définies sur l'intervalle $[-5;5]$.

1. Résoudre graphiquement l'équation $g(x) = 2$.
2. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > -1$.
3. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$
4. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq g(x)$

Exercice 10

Soit h la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $h(x) = 4x^2 - 12x + 9$.

1. Déterminer l'image par h de -3, puis de 7.
2. Déterminer les éventuels antécédents de 9 par h.
3. Factoriser l'expression de $h(x)$.
4. En déduire les éventuels antécédents de 0 par h.
5. Dresser le tableau de valeurs de h sur l'intervalle $[-2;5]$ avec un pas de 1.

Exercice 11

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = x^2 - 2x - 3$. On note $\mathscr{C}$ sa courbe représentative.

1. Justifier que le point $A(-2;5)$ appartient à $\mathscr{C}$.
2. Quelle est l'ordonnée du point B de la courbe $\mathscr{C}$ d'abscisse 2 ?
3. Déterminer l'image par f de 4.

4. A l'aide de la calculatrice,dresser le tableau de valeurs de la fonction f sur l'intervalle $[-5;5]$ avec un pas de 1.
5. Déterminer les 2 antécédents de (-3) par f.

PARTIE III - GEOMETRIE

Exercice 12

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $\left(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath}\right)$.
Soient $L(-3;5)$, $A(3;1)$ et $C(5;4)$ trois points du plan.

1. Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{LA}$.
2. En déduire la norme du vecteur $\overrightarrow{LA}$.
3. Calculer la distance AC.
4. Déterminer la nature du triangle LAC. On justifiera la réponse avec des calculs.
5. Déterminer par le calcul les coordonnées du point S tel que le quadrilatère LACS soit un parallélogramme.

Exercice 13

Soit $M(1;8)$; $N(3;11)$, $P(0;4)$ trois points du plan.

1. Déterminer les coordonnées du milieu K du segment $[MP]$.
2. Déterminer les coordonnées du point R tel que MNPR soit un parallélogramme.
3. Vérifier la cohérence des résultats avec un graphique.

Exercice 14

On considère les points $A(1;2)$, $B(3;-1)$ et $C(-1;1)$.

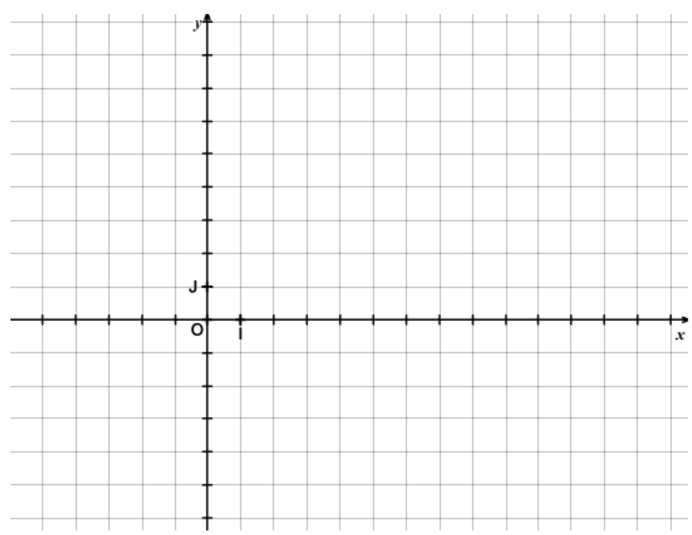
1. Placer ces points dans un repère. On complètera le graphique tout au long de l'exercice.
2. Calculer les distances AB, AC et BC.
3. En déduire la nature du triangle ABC.
4. Déterminer par le calcul les coordonnées du milieu I du segment $[BC]$.
5. Déterminer par le calcul les coordonnées du point D symétrique de A par rapport à I.
6. Quelle est la nature du quadrilatère ABDC ? Justifier.

Exercice 15

On se place dans un repère orthonormé du plan $\left(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath}\right)$représenté ci-dessous.

Soit $Y(-2;3)$. et $R(6;4)$ deux points du plan. Le point $O(0;0)$ est déjà placé.

1. Placer les points Y et R. *Les autres points n'ont pas à être placés, mais vous pouvez le faire pour vérifier la cohérence de vos résultats.*
2. Déterminer par le calcul les coordonnées du milieu N du segment $[YR]$
3. Déterminer par le calcul les coordonnées du point K tel que YORK soit un parallélogramme.
4. Déterminer par le calcul les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{OR}$
5. Calculer la distance YR.
6. Déterminer la nature du parallélogramme YORK.
7. Déterminer par le calcul les coordonnées du point E qui vérifie : $\overrightarrow{YE} = 2\overrightarrow{YO} + \frac{1}{2}\overrightarrow{RO}$.



Exercice 16

Soit ABC un triangle.On appelle O le point d'intersection des médiatrices des côtés du triangle. Ce point est le centre du cercle circonscrit au triangle ABC.
On note K le milieu de [BC]. On appelle M le point défini par :
$\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$.

1. Montrer que $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 2\ \overrightarrow{OK}$.
2. Montrer que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$.
3. Que peut-on en déduire pour les vecteurs $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{OK}$?
4. Montrer que la droite (AM) est la hauteur du triangle issue de A.
5. On admet que par symétrie, la droite (BM) est la hauteur du triangle issue de B, et la droite (CM) est la hauteur issue de C. Quel point remarquable du triangle ABC est le point M ?

Exercice 17

Dans chaque cas, déterminer le(s) nombre(s) a tel que $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient colinéaires.

$\vec{u}\begin{pmatrix}5\\-7\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}a\\25\end{pmatrix}$; $\vec{u}\begin{pmatrix}\frac{3}{5}\\\frac{-7}{12}\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}\frac{-2}{9}\\a\end{pmatrix}$; $\vec{u}\begin{pmatrix}a-2\\8\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}a-2\\a+3\end{pmatrix}$

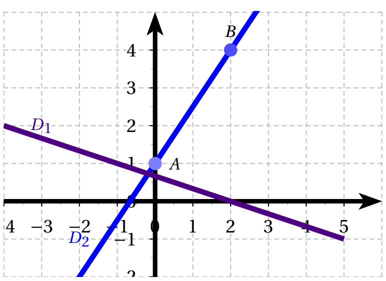
Exercice 18

On considère la droite $\mathscr{D}$ passant par $A(2;-1)$ et de vecteur directeur $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-5\\3\end{pmatrix}$
Déterminer une équation cartésienne de la droite $\mathscr{D}$.

Exercice 19

On considère la droite $\mathscr{D}$ passant par $A(2;-1)$ et $B(-1;5)$
Déterminer une équation cartésienne de la droite $\mathscr{D}$

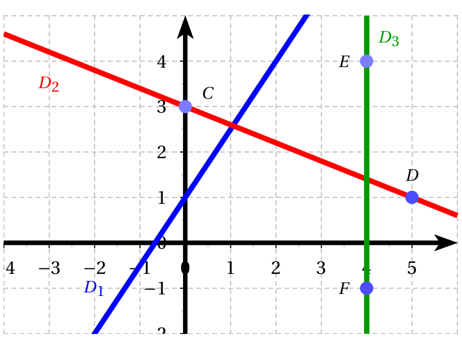
Exercice 20



La droite D_1 a pour équation cartésienne $x+3y-2=0$.
La droite D_2 passe par les points $A(0;1)$ et $B(2;4)$.

1. Déterminer deux vecteur directeurs de la droite D_1.
2. Ecrire l'équation réduite de la droite D_1.
3. Déterminer une équation cartésienne de la droite D_2. En déduire son équation réduite.

Exercice 21



La droite D_1 a pour équation réduite $y = \frac{3}{2}x+1$. La droite D_3 passe par les points $C(0;3)$ et $D(5;1)$. La droite D_4 passe par les points $E(4;4)$ et $F(4;-1)$.

1. Déterminer une équation cartésienne de D_1.
2. Déterminer l'équation réduite de D_2.
3. Déterminer l'éqaution réduite de D_3.

Exercice 22

Dans chaque cas, les points A, B et C sont-ils alignés ? Justifer votre réponse.

1. $A(2;-5)$, $B(8;3)$ et $C(-10;15)$
2. $A\left(\frac{1}{4};-\frac{3}{5}\right)$, $B\left(\frac{5}{4};-\frac{8}{5}\right)$ et $C\left(1;-\frac{21}{20}\right)$

Exercice 23

Soient $A(5;8)$, $B(-3;7)$, $C(-2;-1)$ et $DC(14;1)$ dans un repère. Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ? Justifer votre réponse.

1. $A(2;-5)$, $B(8;3)$ et $C(-10;15)$
2. $A\left(\frac{1}{4};-\frac{3}{5}\right)$, $B\left(\frac{5}{4};-\frac{8}{5}\right)$ et $C\left(1;-\frac{21}{20}\right)$

Exercice 24

1. Ecrire un algorithme en langage naturel qui test si trois points $A(x_A;y_A)$, $B(x_B;y_B)$ et $C(x_C;y_C)$ sont alignés
2. Programmer cet algorithme en Python.

Exercice 25

1. Dans un repère orthonormé, tracer les droites D_1 et D_2 d'équation respective $y=-x+5$ et $y=\frac{1}{2}x-1$.
2. Déterminer graphiquement les coorodonnées de leur point d'intersection.
3. En déduire la solution du système $\left\{\begin{array}{ccccc} y & = & -x & + & 5 \\ y & = & \frac{1}{2}x & - & 1 \end{array}\right.$

Exercice 26

Tracer dans un repère les droites suivantes et déterminer pour chacune une équation cartésienne :

1. D_1 passant par $A(1;1)$ et de vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}-1\\3\end{pmatrix}$.
2. D_2 passant par $A(-2;1)$ et de vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}5\\1\end{pmatrix}$.
3. D_3 passant par $A(0;3)$ et de vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}3\\0\end{pmatrix}$.
4. D_4 passant par $A(-4;0)$ et de vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}0\\5\end{pmatrix}$.

Exercice 27

Tracer dans un repère les droites suivantes :

1. D_1 d'équation $x+y+1=0$.
2. D_2 d'équation $2x-y-2=0$.
3. D_3 d'équation $-x+2y+3=0$.
4. D_4 d'équation $3x-2y+3=0$.

Exercice 28

Dans chaque cas, déterminer en justifiant si le point A appartient à la droite.

1. $D_1 : x-4y-20=0$ et $A(-4;9)$.
2. $D_2 : 2x-3y-1=0$ et $A(12;5)$.
3. $D_3 : \frac{-2}{3}x+2y-\frac{2}{3}=0$ et $A(1;\frac{2}{3})$.

Exercice 29

Tracer dans un repère les droites suivantes :

1. D_1 passant par $A(-1;4)$ et de coefficient directeur $m=-2$.
2. D_2 passant par $A(-3;2)$ et de coefficient directeur $m=0,8$.
3. D_3 passant par $A(-0,5;0,54)$ et de coefficient directeur $m=\dfrac{2}{3}$.
4. D_4 passant par $A(-1;4)$ et de coefficient directeur $m=-2$.

Exercice 30

Dans chaque cas, déterminer une équation cartésienne de la droite d' parallèle à d et passant par le point A .

1. $d: 2x+y+3=0$ et $A(-1;5)$.
2. $d: x+y=0$ et $A(7;1)$.
3. $d: x=0$ et $A(3;0)$.
4. $d: y=\dfrac{1}{2}x-\dfrac{1}{4}$ et $A(-3;2)$.

PARTIE IV - CALCULS ALGÉBRIQUES

Exercice 31

Développer puis réduire :

$A=(x+2)^2+(x-3)(x+3)$
$B=(4-x)^2+(x+5)^2$
$C=(2x+3)^2+(3-2x)^2$

$D=(x+3)^2-(x+5)^2$
$E=(2x+7)^2-(4-x)^2$
$F=(4-7x)^2-(3x+1)(3x-1)$

$G=(x-6)^2-(x+2)(7-x)$
$H=(4+9x)(1-x)-(3x-4)^2$
$I=(3-2x)(4-3x)-(2x-1)^2$

Exercice 32

Retrouver l'expression dont on connaît le carré :
Par exemple, $144a^2=(12a)^2$.

$a.4x^2$
$b.9x^2$

$c.100x^2$
$d.25x^2$

$e.49x^2$
$f.64x^2$

$g.36k^2$
$h=81y^2$

Exercice 33

Factoriser en utilisant les identités remarquables :

$a=(x+1)^2-16$
$b=4x^2-25$
$c=(3x+2)^2-1$
$d=4-9x^2$
$e=(3x+5)^2-100$

$f=(x+3)^2-(x+4)^2$
$g=(x-5)^2-(x+8)^2$
$h=(2x+5)^2-(3x-5)^2$
$i=(x+9)^2-81$
$j=x^2+6x+9$

$k=25+10x+x^2$
$l=x^2-12x+36$
$m=9x^2-6x+1$
$n=4x^2-16x+16$
$p=100+20x+x^2$

$q=25+20x+16x^2$
$r=49-42x+9x^2$

Exercice 34

Factoriser d'abord l'expression soulignée, puis retrouver le facteur commun :

$a=(x+2)(x+1)+\underline{x^2-1}$
$b=(x-1)(x+3)+\underline{x^2-9}$

$c=(2x-1)(1-4x)+\underline{1-16x^2}$
$d=(2x+7)(x-3)-\underline{(x^2-9)}$

$e=\underline{9x^2-4}-(2x+4)(3x-2)$
$f=\underline{25-4x^2}-(2x-5)(3x+4)$

Exercice 35

Sans utiliser la calculatrice, mais avec l'aide des identités remarquables, calculer :
Par exemple, $99^2=(100-1)^2=100^2-2\times100+1=9801$

$a=101^2$	$c=1003^2$	$e=195^2$	$g=23\times 17$	$i=1010\times 990$	$k=248^2-247^2$
$b=19^2$	$d=52^2$	$f=101\times 99$	$h=393\times 407$	$j=103^2-97^2$	$l=312\times 308$

Exercice 36

1. Traduire par une phrase l'équation : $|x-7|=2$, puis la résoudre.
2. Déterminer les entiers x et y tel que $A=2^x\times 3^y$: $A=\dfrac{(2^5)^2\times 2^4\times 3^2}{9^2\times 2^{-2}}$
3. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :
   a. $3x+5=2-7x$ b. $x^2=50$
4. Soit $I=[-3;7]$.
   (a) Soit $x\in I$. Exprimer cette information à l'aide d'une valeur absolue.
   (b) Soit $J=]-1;12[$. Déterminer $I\cap J$.

Exercice 37

Écrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$, où $a\in\mathbb{Z}$, $b\in\mathbb{N}$ et b le plus petit entier possible :

$A=\sqrt{12}\times\sqrt{30}$
$B=\sqrt{7}\times\sqrt{28}\times\sqrt{63}$
$C=5\sqrt{26}\sqrt{2}$

$D=\dfrac{\sqrt{480}}{\sqrt{2}\times\sqrt{10}}$.

$E=\sqrt{32}\times\sqrt{75}$
$F=\sqrt{500}$
$G=-5\sqrt{18}$

$H=4\sqrt{80}$
$I=\dfrac{\sqrt{28}}{\sqrt{42}}\times\sqrt{\dfrac{30}{45}}$

$J=\sqrt{12}+5\sqrt{27}-\sqrt{3}$
$K=\sqrt{180}-3\sqrt{20}+7\sqrt{125}$

Exercice 38

Écrire les nombres suivants sans radical au dénominateur :
$A=\dfrac{2}{3\sqrt{6}}$; $B=\dfrac{1}{\sqrt{5}}$; $C=\dfrac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$; $D=\dfrac{3+\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}}$; $E=\dfrac{7}{4-3\sqrt{2}}$; $F=\dfrac{8-2\sqrt{3}}{4\sqrt{5}+1}$

Exercice 39

Résoudre les équations suivantes dans $\mathbb{R}$:

a. $x^2=11$
b. $x^2=-16$
c. $2x^2-5=13$
d. $4-3x^2=5$
e. $7x^2-3=-8x^2+1$
f. $4x^2-2x+1=7x^2-2x-40$
g. $(x+4)^2=13$
h. $(2x-5)^2=1$

Exercice 40

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $|2x-7|=3$.
2. On veut résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $|x+4|<9$.
   (a) Traduire cette inégalité par une phrase
   (b) A l'aide d'un axe gradué, résoudre l'inéquation donnée.
3. x appartient à l'intervalle de centre 5 et de rayon 3 : traduire cette information à l'aide d'un axe gradué, puis d'une inégalité avec une valeur absolue.

Exercice 41

Résoudre à l'aide d'un tableau de signes les inéquations suivantes :

a. $(2x+10)(7-x)<0$
b. $(-2x+6)(3x+12)\geq 0$
c. $\left(x+\frac{5}{3}\right)\left(\frac{3x}{2}-\frac{7}{2}\right)\leq 0$
d. $-x(1-4x)(x+6)>0$
e. $(3-x)^2\geq(1-3x)(3-x)$
f. $(2x-3)(x+1)<4x(x+1)$
g. $(2x+3)^2\geq 9x^2$
h. $16x^2-25>4x(4x-5)$

i. $\frac{-3x}{4-5x}<0$
j. $\frac{x}{4-x}>0$
k. $\frac{4x-28}{(5-x)(2x+8)}\geq 0$
l. $\frac{3x+2}{2-x}<5$
m. $\frac{3x-4}{x^2}>\frac{1}{x}$

Exercice 42

Résoudre les systèmes d'équations suivants :

$\begin{cases} 2x-2y = -4 \\ 4y-9x = 7 \end{cases}$; $\begin{cases} 7x = -5 \\ 4y-x = -6 \end{cases}$; $\begin{cases} 5x+5y = 0 \\ 4y-9x = -4 \end{cases}$

$\begin{cases} 8x+3y = 3 \\ 6x = 1 \end{cases}$; $\begin{cases} -2x-4y = 7 \\ 3y-3x = -2 \end{cases}$; $\begin{cases} x+2y = -9 \\ x-8y = 7 \end{cases}$

Exercice 43

Résoudre les problèmes suivants :

- **Problème 1 :** Une personne dispose de 6 euros ; elle peut dépenser cette somme soit en achetant 10 croissants et un cake soit en achetant 4 croissants et deux cakes.
  Calculer le prix d'un croissant et celui d'un cake.
- **Problème 2 :** Un classeur coûte 1 euro de plus qu'un cahier. Le prix de deux classeurs et de trois cahiers est 17 euros. Quel est le prix d'un classeur et celui d'un cahier ?
- **Problème 3 :** La différence de deux nombres est 24. Quels sont ces deux nombres sachant que si on augmente l'un et l'autre de 8, on obtient deux nouveaux nombres dont le plus grand est le triple du plus petit ?
- **Problème 4 :** À la pépinière, un client achète 3 plants de manguier et 2 plants de goyavier pour 47 euros.
  Un autre client paye 32 euros pour un plant de manguier et 3 plants de goyavier.
  Déterminer le prix d'un plant de manguier et le prix d'un plant de goyavier.

V- ÉVOLUTIONS

Exercice 44

Une hausse de 15 % correspond à un coefficient multiplicateur de $CM=1+\frac{15}{100}=1.15$.
Une baisse de 15 % correspond à un coefficient multiplicateur de : $CM=1-\frac{15}{100}=0.85$.
Donner les coefficients multiplicateurs associés :

a. hausse de 26 %
b. hausse de 8%
c. baisse de 20 %
d. baisse de 7%
e. hausse de 100%
f. baisse de 4.75 %
g. hausse de 150 %
h. baisse de 0.64 %
i. baisse de 100 %
j. hausse de 4.75%

Exercice 45

Pour chacun des coefficients multiplicateurs, préciser s'il s'agit d'une hausse ou d'une baisse, puis retrouver le taux d'évolution correspondant.

a. 0.78
b. 1.48
c. 1.6
d. 0.42
e. 2.5
f. 1.001
g. 0.05
h. 1.09
i. 3
j. 0.1
k. 1.0165
l. 1.0045
m. $\frac{1}{5}$
n. $\frac{7}{4}$

Exercice 46

Une personne dont le salaire mensuel net est de 1450 € négocie une augmentation de 3 %. Quel est son nouveau salaire ? Quelle est la variation absolue de son salaire ?

Exercice 47

Un commerçant propose 15 % de remise sur tout le magasin. Combien coûte maintenant un pull dont le prix de départ était de 52 € ?
Quelle est la variation absolue du prix de ce pull ?

Exercice 48

Une vitre de smartphone qui coûtait 20 euros est en soldes et coûte aujourd'hui 15 euros.
Calculer la variation absolue et la variation relative du prix de cette vitre.

Exercice 49

Un article coûte 1392 € TTC, avec une TVA à 20 %. Quel est son prix HT ?

Exercice 50

Un burger dans un restaurant coûte 12 € au consommateur, et la TVA sur la restauration est de 10 %.
Déterminer son prix HT, et le montant de TVA que le restaurateur doit verser à l'Etat sur ce burger.

Exercice 51

Bob a acheté des chaussures de seconde main à 30 €, ce qui est 64.26 % que le prix d'origine. Quel est le prix d'origine de ces chaussures ?