

Les calculatrices et les portables sont interdits.
Il est demandé de répondre sur le sujet.

EXERCICE 1 :

1. Pour chacune des expressions suivantes, entourer sa forme développée (une seule solution parmi les quatre est correcte).

Expression	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$(x + 5)(x - 3)$	$x^2 + 8x + 15$	$x^2 + 2x - 15$	$x^2 - 15$	$x^2 + 2x + 2$
$3(2x + 1)(x + 2)$	$6x^2 + 6$	$6x^2 + 5x + 2$	$5x^2 + 8x + 5$	$6x^2 + 15x + 6$
$-(x+4)(3x - 1)$	$-3x^2 - 11x + 4$	$3x^2 + 11x - 4$	$-3x^2 + 4$	$-3x^2 - 13x + 4$
$2x - 4(x + 1)$	$2x^2 - 2x - 4$	$-2x + 4$	$-2x - 4$	$6x + 4$

1		9	0
1		9	0
1		9	0
1		9	0

2. On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (x + 1)(x - 1)$
Les solutions de l'équation $f(x) = 2$ sont (entourez la ou les bonnes réponses) :

3	-1	$\sqrt{5}$	5	$-\sqrt{3}$	$-\sqrt{5}$	$\sqrt{3}$	1
---	----	------------	---	-------------	-------------	------------	---

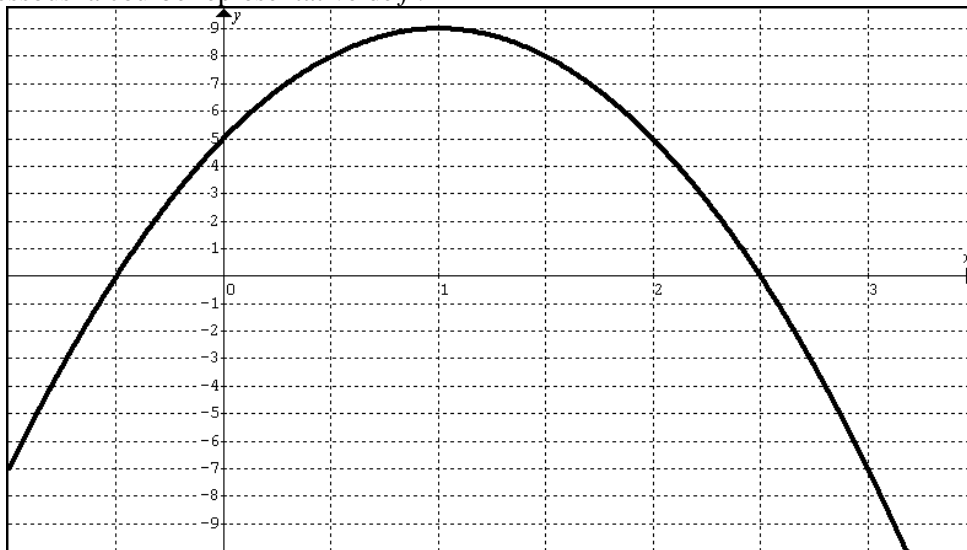
1	3	9	0
---	---	---	---

EXERCICE 2 :

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

$$f(x) = (-2x + 5)(x + 2) - (-2x + 5)(-x + 1)$$

On donne ci-dessous la courbe représentative de f :



1. a. A partir du graphique, dresser le tableau de signe de la fonction f sur \mathbb{R} .

1	2	9	0
1	3	9	0

b. Montrer, à l'aide d'une factorisation, que $f(x) = (-2x + 5)(2x + 1)$.

1	3	9	0
---	---	---	---

c. Etablir le tableau de signe de la fonction f .

1	2	3	9	0
1	2	3	9	0
1	2	3	9	0

d. En déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \leq 0$

1	2		9	0
---	---	--	---	---

2.

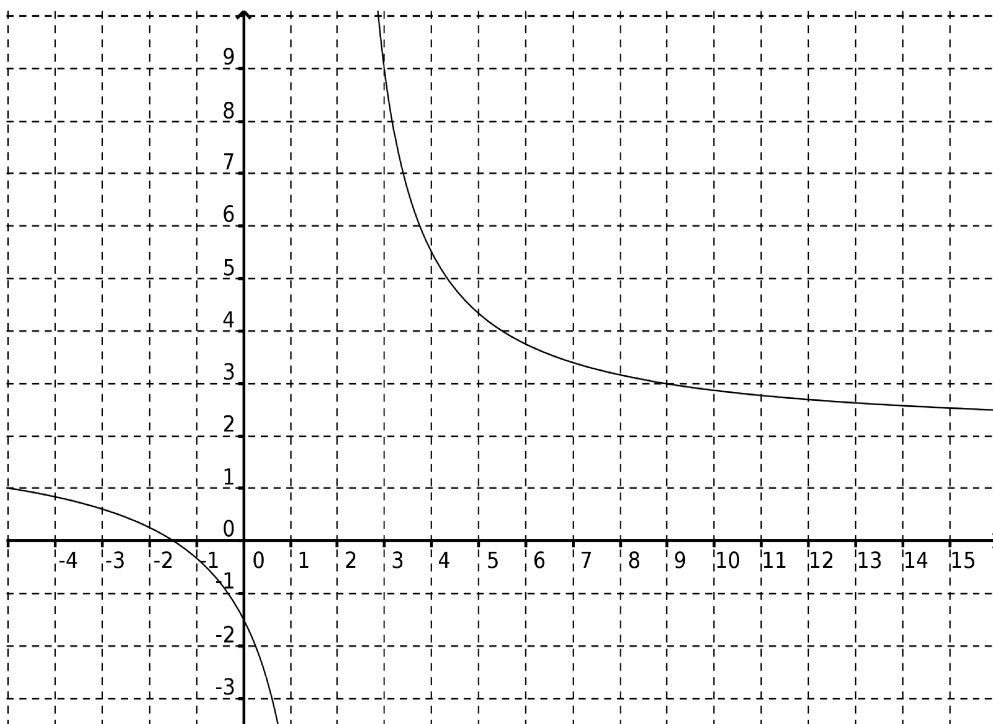
a. A partir du graphique, dresser le tableau de variation de la fonction f sur \mathbb{R} .

1	2		9	0
1		3	9	0

b. Sans aucun calcul, ranger dans l'ordre croissant les images par la fonction f de 1,5 et de 1,57. Justifier en utilisant votre leçon.

1		3	9	0
---	--	---	---	---

EXERCICE 3: En tapant l'expression $f(x) = \frac{2x+3}{x-2}$, un logiciel traceur de courbes donne la courbe-ci-dessous.



1. Y a-t-il un point d'abscisse 2 sur la courbe ? Pourquoi ?

1			9	0
---	--	--	---	---

2. A quelle famille de courbes (droites, paraboles, hyperboles, cercles,...) appartient la représentation graphique ci-dessus?

1			9	0
---	--	--	---	---

3. Déterminer graphiquement l'image de 9 par la fonction f . Laisser les traits de construction.

1	2		9	0
---	---	--	---	---

4. Calculer l'image de 9 par la fonction f .

1		3	9	0
---	--	---	---	---

5. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq 4$. Laisser les traits de construction.

1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

6.

a. Montrer que résoudre l'inéquation $f(x) \leq 4$ revient à résoudre $\frac{-2x+11}{x-2} \leq 0$

1			9	0
---	--	--	---	---

1	2		9	0
---	---	--	---	---

1			9	0
---	--	--	---	---

b. Résoudre $\frac{-2x+11}{x-2} \leq 0$.

1			9	0
---	--	--	---	---

1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

1		3	9	0
---	--	---	---	---

1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

c. Cela confirme-t-il votre lecture graphique ?

1			9	0
---	--	--	---	---

EXERCICE 4: Comparer sans calculer et en justifiant:

1. $3,00001^2$ et $2,99997^2$

1			9	0
---	--	--	---	---

2. $(-299999)^2$ et $(-300000)^2$

1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

3. $-13,1^2$ et $(-0,2)^2$

1			9	0
---	--	--	---	---

EXERCICE 5 :

1) Déterminer par lecture graphique les équations des droites D1, D2, D3 et D4 tracées ci-dessous :

D1 :

D2 :

D3 :

D4 :

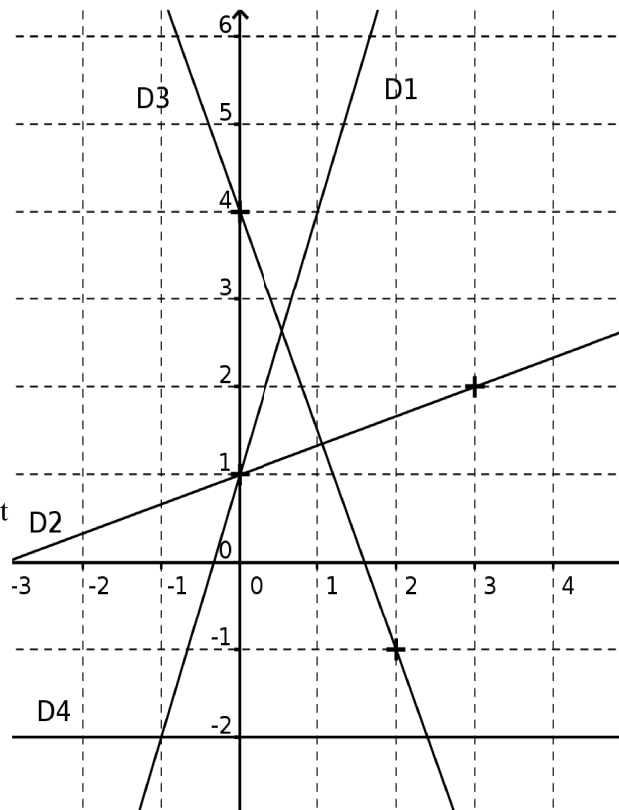
2) Tracer sur le même graphique les droites suivantes :

D5 : $y = 2x - 1$

D6 : la droite d'ordonnée à l'origine 5 et de coefficient directeur $\frac{-1}{3}$

D7 : la droite de coefficient directeur 3 et passant par le point A(-2 ; 1)

D8 : la droite de coefficient directeur 3 et passant par le point A(-2 ; 1)



1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

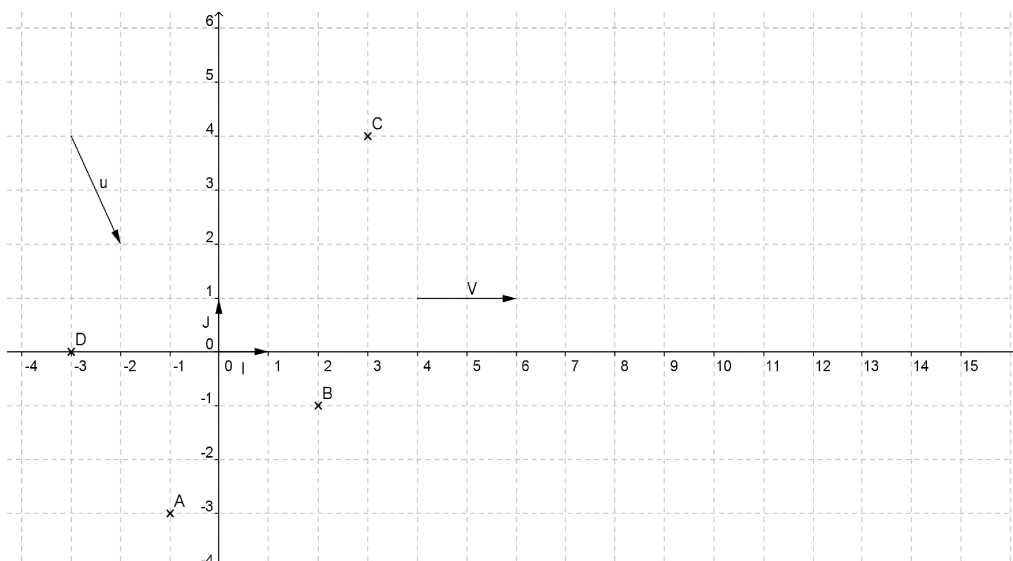
1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

1	2	3	9	0
---	---	---	---	---

EXERCICE 6 : Dans le repère orthonormal ci-dessous, on considère les points A(-1 ; -3), B(2 ; -1), C(3;4), D(-3;0), ainsi que les vecteurs \vec{u} et \vec{v} .



1. A l'aide du graphique, lire les coordonnées des vecteurs \vec{u} et \vec{v} .

1			9	0
1			9	0

2. Construire les points M, N, P et Q tels :

$$\vec{BM} = \vec{u} + \vec{v} \quad \vec{CN} = \vec{u} - \vec{v} \quad \vec{CP} = -\frac{3}{2}\vec{v} \quad \vec{QB} = -\vec{u} + 3\vec{v}$$

1			9	0
1			9	0

3. Déterminer par le calcul les coordonnées des vecteurs \vec{AB} et \vec{BC}

1			9	0
1			9	0

4. Montrer que le triangle BCD est isocèle en B.

1			9	0
1			9	0

5. Montrer que les droites (AB) et (DC) sont parallèles.

1		3	9	0
1		3	9	0

6. Déterminer par le calcul les coordonnées du milieu I de [DC].

1	2		9	0
---	---	--	---	---

7. Déterminer par le calcul les coordonnées du point R tel que \vec{AR} ait pour coordonnées (-1;2)

1		3	9	0
---	--	---	---	---

1	2		9	0
1	2	3	9	0

EXERCICE 7: On considère l'algorithme suivant :

variables :	x ,y
entrée :	Entrer un réel x
traitement :	Si $x \geq 0$, alors
	y prend la valeur $2x - 4$
	Sinon
	y prend la valeur x^2
	FinSi
sortie :	Afficher y

1.

a) Déterminer l'affichage y obtenu en sortie si en entrée on saisit $x = 4$.

1			9	0
---	--	--	---	---

b) Déterminer l'affichage y obtenu en sortie si en entrée on saisit $x = -2$.

1			9	0
---	--	--	---	---

2. Dans cette question, toute trace de recherche sera prise en compte.

Déterminer le ou les réels x à saisir en entrée pour obtenir l'affichage 36.

1	2		9	0
---	---	--	---	---

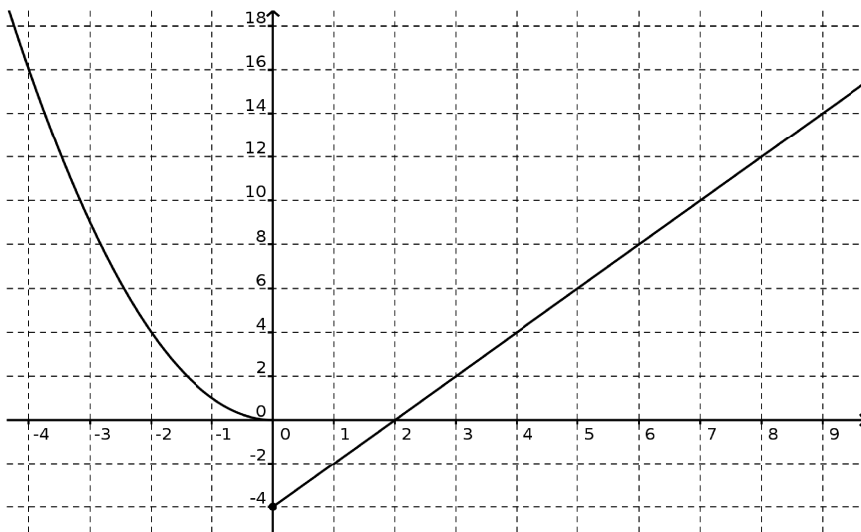
1			9	0
---	--	--	---	---

1			9	0
---	--	--	---	---

1			9	0
---	--	--	---	---

3. On a tracé ci-dessous la représentation graphique de la fonction qui à x associe y avec l'algorithmme précédent :

1			9	0
---	--	--	---	---



Modifier en vert l'algorithmme pour obtenir cette nouvelle représentation graphique :

