

NOM :

Prénom :

Classe

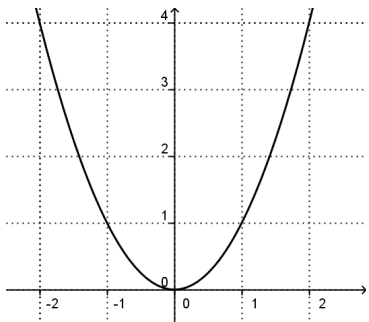
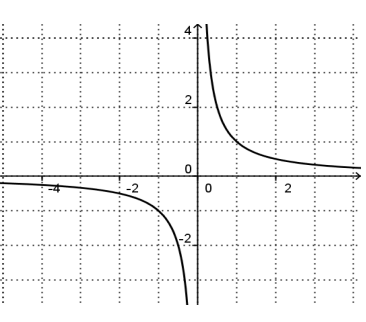
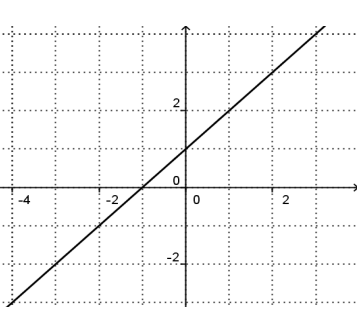
Contrôle commun n° 2

Il est rappelé que les CALCULATRICES et les PORTABLES sont INTERDITS pour cette évaluation

Il est demandé de répondre sur le sujet

Exercice n° 1:

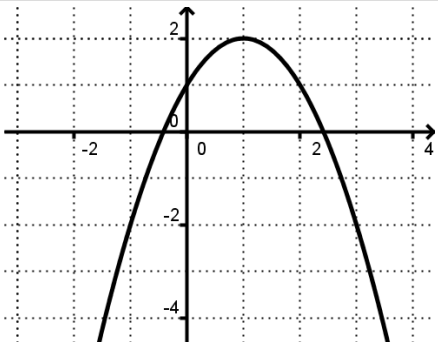
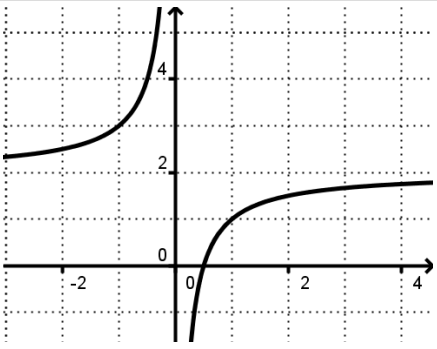
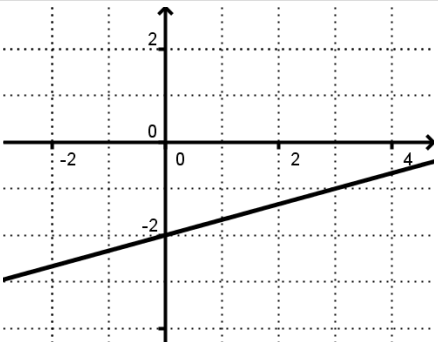
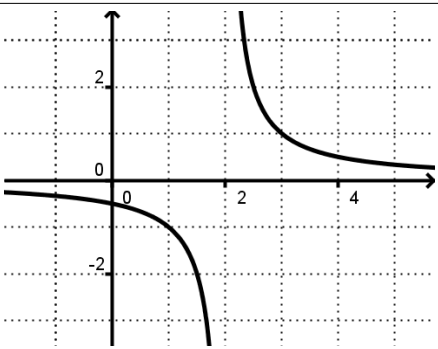
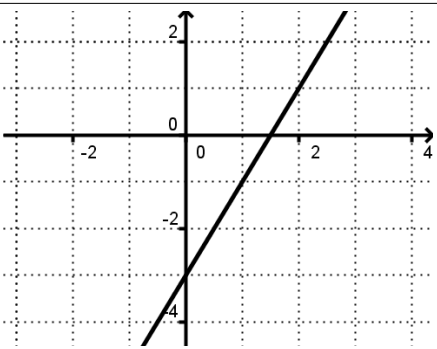
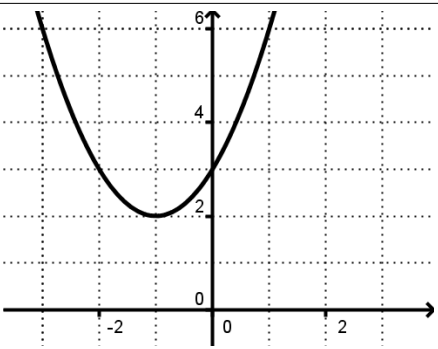
1. Sous chacune des représentations ci-dessous, indiquer
 - a) A quelle famille de courbes (droites, paraboles, hyperboles, cercles etc.), elle appartient.
 - b) L'expression algébrique de la fonction :

Courbe			
Famille			
Expression algébrique			

1a: 1 9 0
1b: 1 9 0
1c: 1 9 0
1d: 1 9 0
1e: 1 9 0
1f: 1 2 9 0

2. On donne six représentations graphiques. Retrouver, pour chacune d'entre elles, la fonction correspondante parmi les neuf fonctions proposées. Répondez en complétant les pointillés

$a(x) = 2x - 3$; $b(x) = \frac{1}{3}x - 2$; $c(x) = 3x - 2$; $d(x) = (x-1)^2 + 2$; $e(x) = -(x-1)^2 + 2$;
 $f(x) = (x+1)^2 + 2$; $g(x) = \frac{1}{x} - 2$; $h(x) = \frac{1}{x-2}$; $i(x) = 2 - \frac{1}{x}$;

		
Figure n° 1 :	Figure n° 2 :	Figure n° 3 :
		
Figure n° 4 :	Figure n° 5 :	Figure n° 6 :

1g: 1 2 9 0
1h: 1 2 9 0
1i: 1 2 9 0

1j: 1 2 9 0
1k: 1 2 9 0
1l: 1 2 9 0

--	--

Exercice n° 2:

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	
$(x-4)(x+3)$	x^2-12	x^2-x-1	x^2-x-12	x^2-x-7	2a:1 9 0
$2(x+2)(x+3)$	$2x^2-4$	$2x^2+10x+12$	$4x^2+4x-8$	$2x^2+2x-4$	2b:1 9 0
$-(x-1)(2x-3)$	$-2x^2-3$	$2x^2-5x+3$	$2x^2+5x-3$	$-2x^2+5x-3$	2c:1 9 0
$x-3(2-x)$	$-x^2+5x-6$	$-2x-6$	$-4x-6$	$4x-6$	2d:1 9 0

Exercice n° 3:

Dans les deux colonnes ci-dessous, une expression de la colonne de gauche est égale à une expression de la colonne de droite. Reliez par un trait les expressions égales :

$(x-1)(2x-2)+(x-2)(x-1)$	•		•	$(x-1)(2x-2)$	3a:1 9 0
$(x-1)(5x+7)-(x-1)^2$	•		•	$(x-1)(3x-4)$	3b:1 9 0
1. $4-4x^2$	•		•	$4(x-1)(x+2)$	3c:1 9 0
$2x^2-4x+2$	•		•	$-4(x-1)(x+1)$	3d:1 9 0

Exercice n° 4:

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=(x+1)(x-1)=x^2-1$

Partie A

1. On souhaite résoudre l'équation $f(x)=2$. Voici la réponse de Laurence, élève de seconde :

« $(x+1)(x-1)=2$ donc $x+1=2$ ou $x-1=2$. On a donc $x=1$ ou $x=3$. $S=\{1;3\}$ »

Ce raisonnement est-il juste ? Si oui, justifier avec la règle employée, et si non expliquer pourquoi et donner la résolution correcte.

4a:1 9 0
4b:1 9 0
4c:1 9 0
4d:1 2 9 0

2. On souhaite résoudre l'équation $f(x)=-4$. marc affirme :

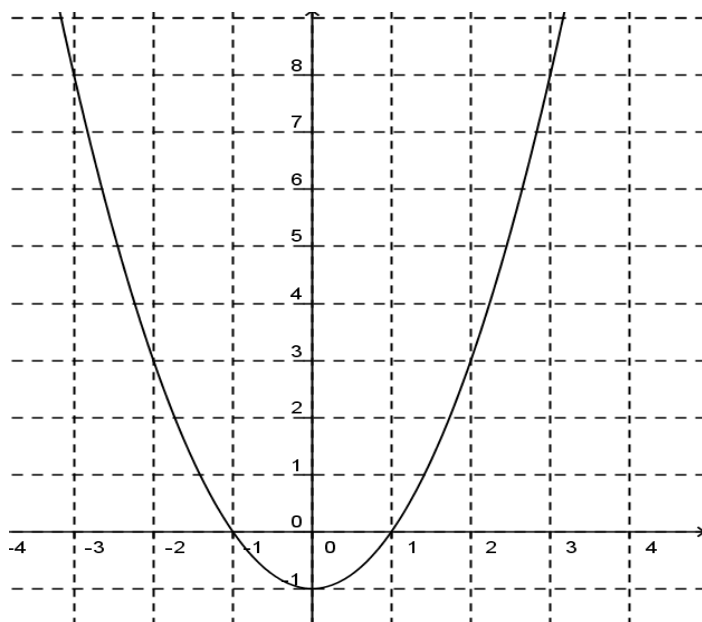
« $x^2-1=-4$ donc $x^2=4$ et enfin $x=2$ ou $x=-2$ »

Ce raisonnement est-il juste ? Si oui, justifier avec la règle employée, et si non expliquer pourquoi et donner la résolution correcte.

4e:1 9 0
4f:1 9 0
4g:1 2 9 0

Partie B

1. On souhaite résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq 8$. On donne pour cela la représentation graphique de f :



Fabienne répond $S =]-\infty ; 3]$ et Franck répond $S = [3 ; +\infty[$

Que pensez-vous des réponses proposées ? Si vous pensez, qu'ils ont tort tous les deux, proposez alors votre réponse.

4h : 190
4i : 190

2. La phrase suivante était à compléter : « Si $x < 2$ alors $f(x)$ »
Arnaud prétend que si $x < 2$ alors $f(x) < 1$
A-t-il raison ?

4j : 190

Exercice n° 5:

1. Établir le tableau des signes de $(3x - 18)(-2x + 3)$

5a : 190
5b : 190
5c : 190
5d : 1290

2. en déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation $(3x - 18)(-2x + 3) \leq 0$

5e : 1290

Exercice n° 6:

1. a) Montrer que résoudre algébriquement l'inéquation $4x^2 \geq 1$ équivaut à résoudre $(2x - 1)(2x + 1) \geq 0$	6a : 1 9 0
b) Résoudre $4x^2 \geq 1$	6b:1 2 9 0 6c:1 2 9 0
2. a) Montrer que résoudre l'inéquation $\frac{x+6}{x-2} \geq 5$ équivaut à résoudre $\frac{-4x+16}{x-2} \geq 0$	6d:1 2 9 0
b) Résoudre $\frac{x+6}{x-2} \geq 5$	6e 1 2 9 0

Exercice n° 7:

Un examinateur doit interroger, dans un certain ordre, trois candidats : Arthur, Béatrice et Chloé. Il doit donc établir une liste ordonnée de trois noms. 1. A l'aide d'un arbre, déterminer le nombre de listes possibles	7a:1 9 0
--	----------

2. On suppose que l'examineur tire la liste ordonnée des trois noms au hasard, chaque liste possible ayant la même probabilité. Déterminer la probabilité de chacun des événements suivants :	
◦ E: « Béatrice est interrogée en premier » ;	7b:1 9 0
◦ F: « Chloé est interrogée en dernier » ;	7c:1 9 0
◦ G: « Chloé est interrogée avant Béatrice »	7d:1 9 0
3. Déterminer la probabilité de l'événement $E \cap F$	7e:1 9 0
4. Déterminer la probabilité de l'événement $E \cup F$	7f :1 9 0

Exercice n° 8:

Une étudiante fabrique chaque semaine un petit stock de 200 bijoux fantaisie qu'elle vend en fin de semaine afin de s'assurer quelques revenus.
Sa production hebdomadaire de bijoux se répartit comme suit : 40 bagues, 80 colliers et 80 bracelets.
Chaque bijou est réalisé soit en métal argenté, soit en métal doré. 60% des bijoux fabriqués sont argentés. Elle fabrique autant de colliers argentés que de colliers dorés. Les trois quarts des bracelets sont argentés.

1. Compléter le tableau des effectifs ci-dessous.

	Colliers	Bracelets	Bagues	Total
Argentés				
Dorés				
Total	80			200

2. Pour se rendre sur le lieu de vente, elle range en général sa production en vrac dans une mallette. Elle prend au hasard un bijou dans la mallette. On suppose que tous les choix possibles sont équiprobables.

a) Déterminer les probabilités des événements suivants :

◦ A: « Le bijou pris est argenté » ;

◦ B: « Le bijou pris est un bracelet ».

b) Décrire par une phrase l'événement $A \cap B$ et calculer sa probabilité.

c) Décrire par une phrase l'événement $A \cup B$ et calculer sa probabilité.

d) Décrire par une phrase l'événement $\bar{A}$ et calculer sa probabilité.

3. Exceptionnellement, l'étudiante n'a emporté cette fois-ci que les bijoux dorés dans sa mallette. Elle prend toujours au hasard un objet au hasard parmi les bijoux dorés. Quelle est la probabilité que le bijou soit un bracelet ?

8a:1 9 0

8b:1 9 0

8c:1 9 0

8d:1 9 0

8e:1 9 0

8f:1 9 0

8g:1 9 0

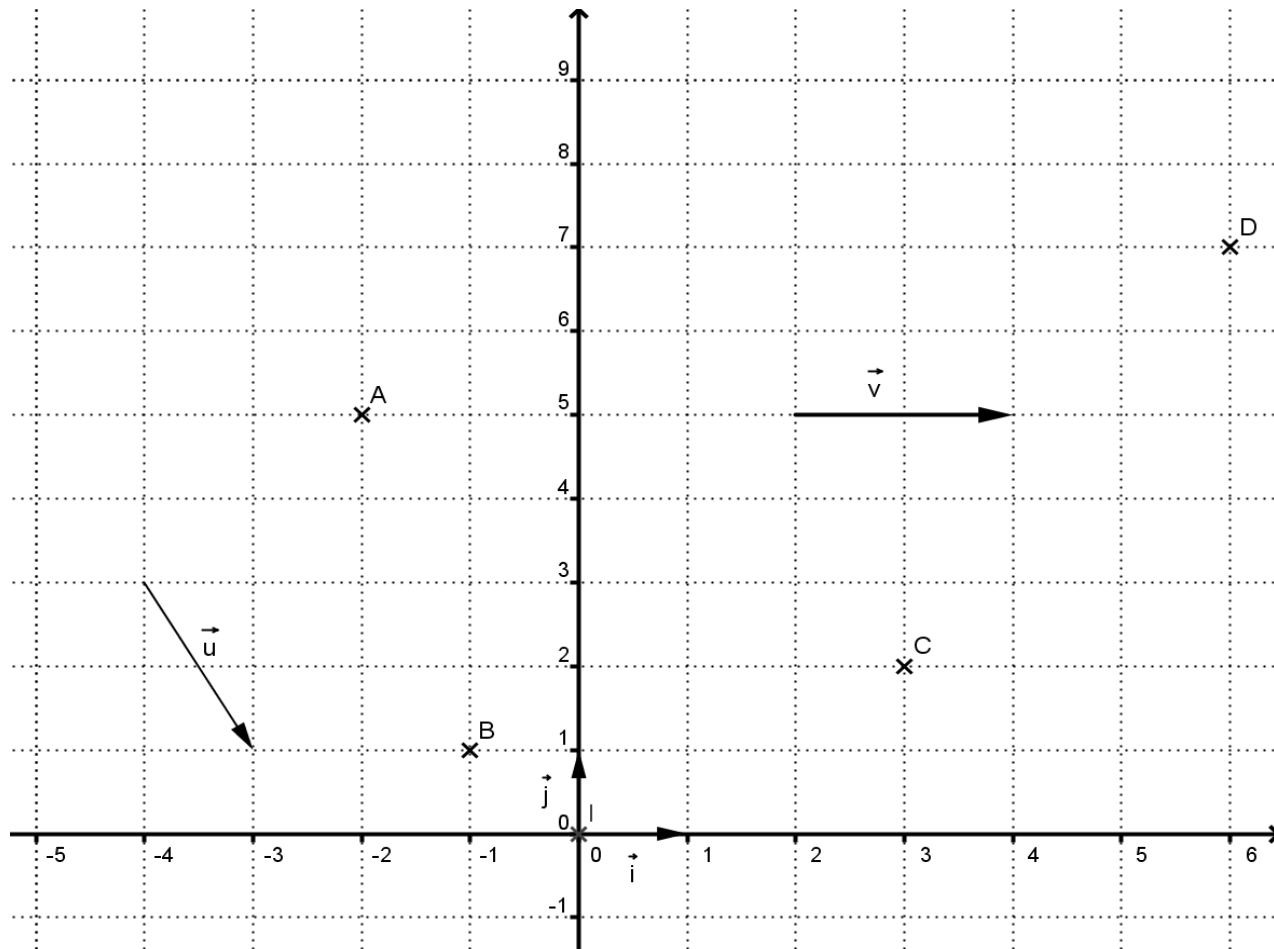
8h:1 9 0

8i:1 9 0

8j :1 9 0

Exercice n° 9:

Dans le repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ci-dessous, on considère les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$, et quatre points A , B , C et D .



1. A l'aide du graphique, lire les coordonnées des vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ainsi que des points B et C .

9a:1 9 0
9b:1 9 0
9c:1 9 0

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

$$\overrightarrow{AM} = \vec{u} + \vec{v}; \quad \overrightarrow{AN} = \vec{u} - \vec{v}; \quad \overrightarrow{AP} = -\vec{u} + \vec{v}; \quad \overrightarrow{AQ} = -\vec{u} - \vec{v}; \quad \overrightarrow{AR} = -\vec{u} + \frac{9}{2} \vec{v}.$$

9d:1 9 0
9e:1 9 0
9f:1 9 0
9g:1 9 0
9h:1 9 0

3. Déterminer par le calcul les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{BC}$

9i:1 9 0

4. Déterminer par le calcul les coordonnées du milieu I de $[BC]$

9j:1 9 0

5. Montrer que le triangle ABC est isocèle en B

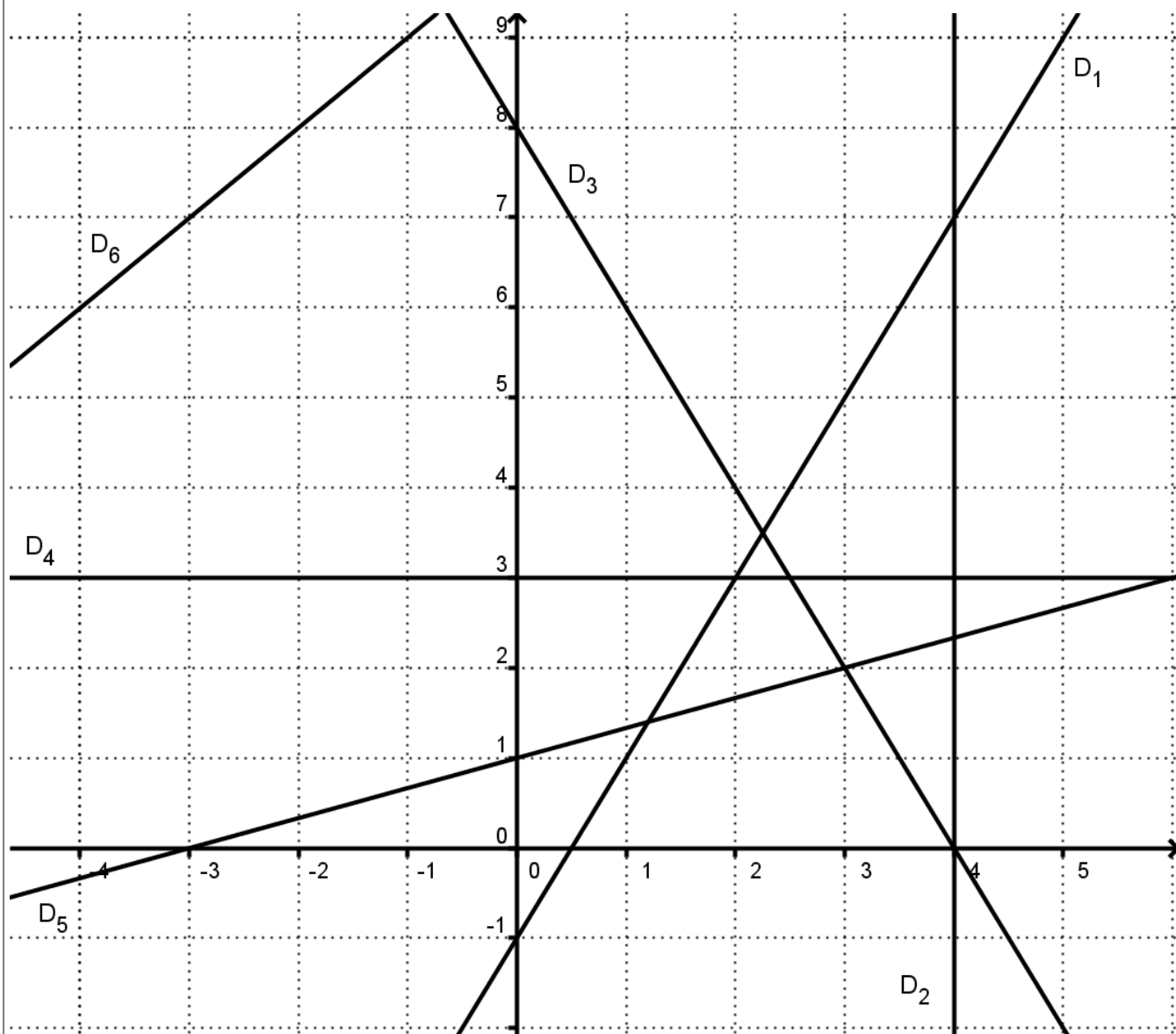
9k:1 2 9 0
9l:1 9 0

6. Montrer que les droites (BC) et (AD) sont parallèles.

9m:1 2 9 0
9n:1 9 0

Exercice n° 10:

1. Donner par lecture graphique une équation de chacune des droites représentées ci-dessous



D_1 :

D_2 :

D_3 :

D_4 :

D_5 :

D_6 :

2. Tracer sur le même graphique, la droite D_7 d'équation $y = -2x + 4$

10a:1 9 0
10b:1 9 0
10c:1 9 0
10d:1 9 0
10e:1 9 0
10f:1 2 9 0

10g:1 9 0