

1 ^{re} E.E.A.C.	Mardi 15 octobre 2013	Études de fonctions
CONTRÔLE DE MATHÉMATIQUES		
NOM :		
Prénom :		
Note et observations :		

*La qualité et la précision de la rédaction seront prises en compte dans l'appréciation des copies.
Le barème est indicatif.*

Exercice 1 :

5 points

- 1°) Dessiner le tableau de variations de la fonction $x \mapsto |x|$ pour $x \in [-5; 5]$.
 2°) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes : $|x| = 3$; $|x| = \frac{1}{4}$; $|x| = -3$.
 3°) Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes : $|x| \leq 4$; $|x| > 5$; $|x| < -2$.

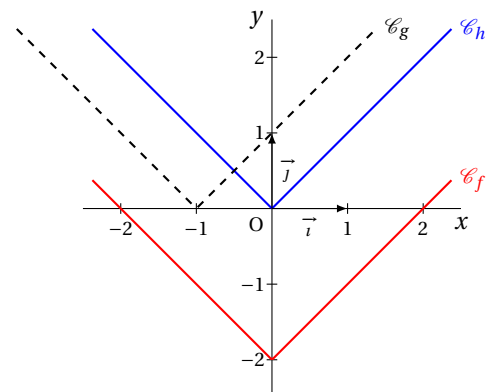
*

Exercice 2 :

3 points

Dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ci-contre, \mathcal{C}_h représente la fonction valeur absolue. Les fonctions f et g sont respectivement représentées par \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .

Donner l'expression de $f(x)$, $g(x)$ et $h(x)$ en fonction de x .



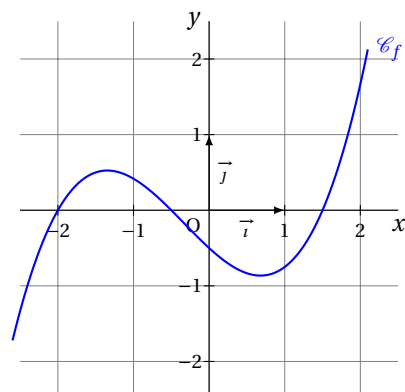
*

Exercice 3 :

2 points

Dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ci-contre, \mathcal{C}_f est la courbe représentative d'une fonction f sur l'intervalle $[-2; 2]$.

Sur ce repère, représenter **soigneusement** la fonction $x \mapsto |f(x)|$.



*

Exercice 4 :**10 points**

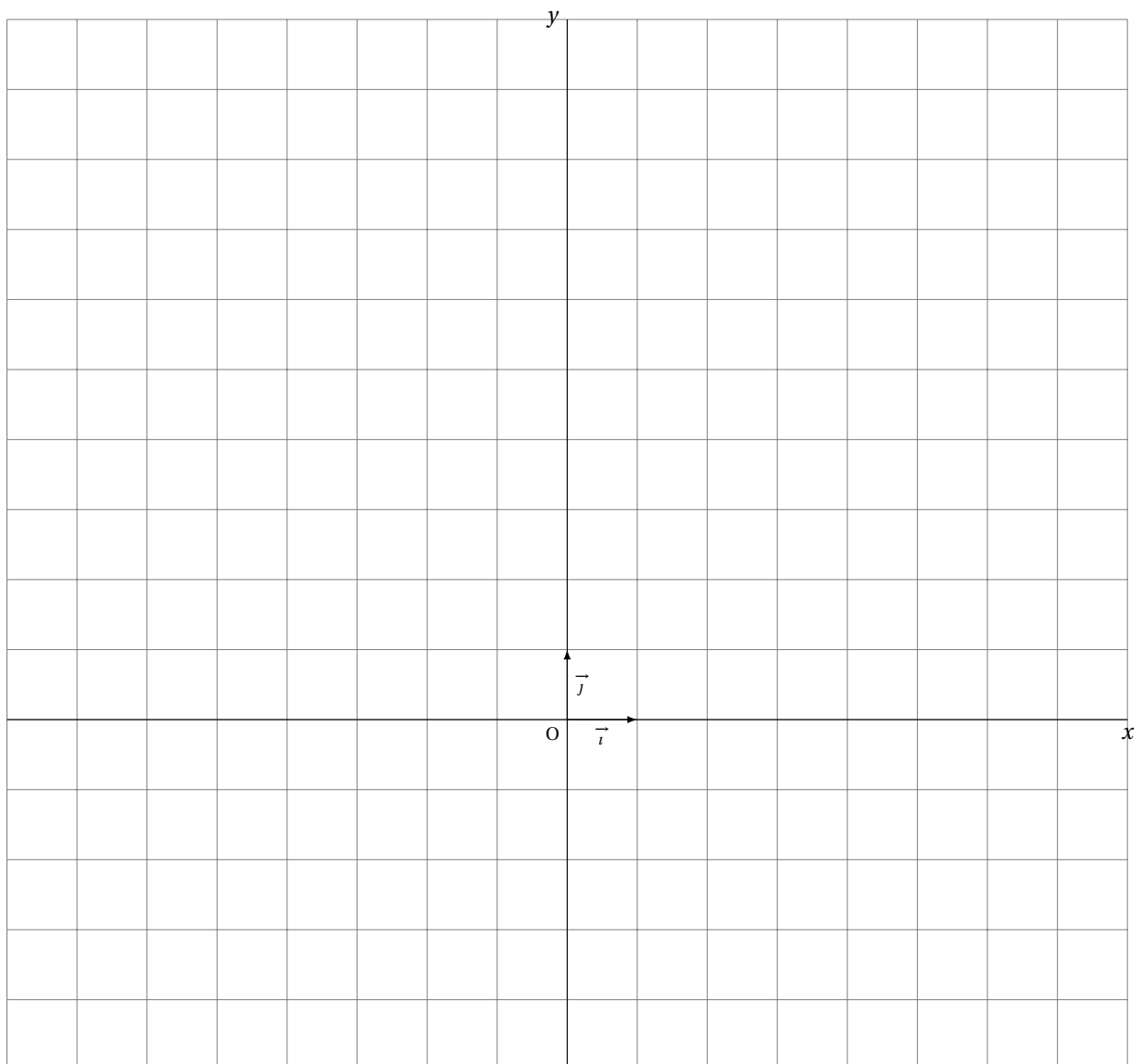
Soient a , b et c les trois fonctions définies sur \mathbb{R} par :

$$a(x) = x^2 \quad ; \quad b(x) = x^2 - 8x + 16 \quad \text{et} \quad c(x) = (x-3)(x+3) + 5$$

On appelle \mathcal{C}_a , \mathcal{C}_b et \mathcal{C}_c leur représentation graphique respective.

- 1°) Factoriser l'expression $b(x)$ et prouver que $b(x) = a(x-4)$.
- 2°) Développer et réduire l'expression $c(x)$ et prouver que $c(x) = a(x) - 4$.
- 3°) Par quelle transformation géométrique obtient-on :
 - (a) \mathcal{C}_b par rapport \mathcal{C}_a ?
 - (b) \mathcal{C}_c par rapport \mathcal{C}_a ?
- 4°) Dans le repère ci-dessous, tracer **soigneusement** les représentations graphiques des fonctions a , b , c et $|c|$.
Utiliser des couleurs différentes.

*



1 ^{re} E.E.A.C.	Mardi 15 octobre 2013	Études de fonctions
CONTRÔLE DE MATHÉMATIQUES		
NOM :		
Prénom :		
Note et observations :		

*La qualité et la précision de la rédaction seront prises en compte dans l'appréciation des copies.
Le barème est indicatif.*

Exercice 1 :

5 points

- 1°) Dessiner le tableau de variations de la fonction $x \mapsto |x|$ pour $x \in [-6; 6]$.
2°) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes : $|x| = 2$; $|x| = \frac{1}{3}$; $|x| = -1$.
3°) Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes : $|x| \leq 3$; $|x| \geq 4$; $|x| > -2$.

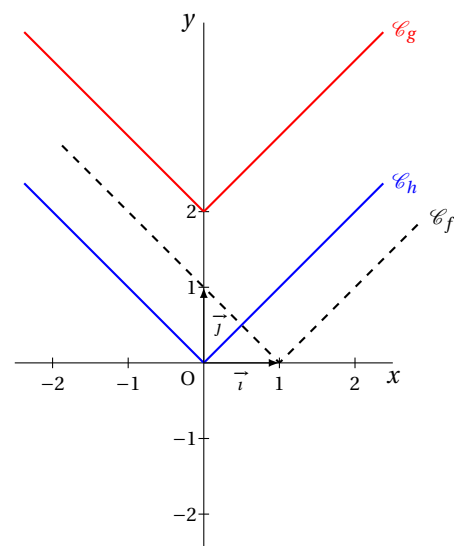
*

Exercice 2 :

3 points

Dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ci-contre, \mathcal{C}_h représente la fonction valeur absolue. Les fonctions f et g sont respectivement représentées par \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .

Donner l'expression de $f(x)$, $g(x)$ et $h(x)$ en fonction de x .



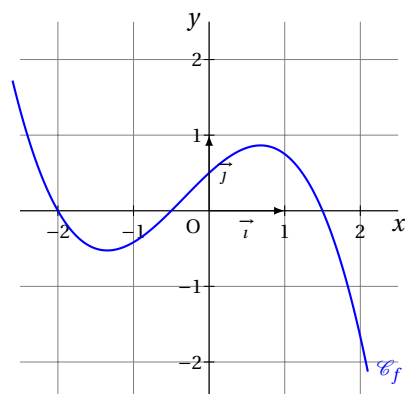
*

Exercice 3 :

2 points

Dans le repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ci-contre, \mathcal{C}_f est la courbe représentative d'une fonction f sur l'intervalle $[-2; 2]$.

Sur ce repère, représenter **soigneusement** la fonction $x \mapsto |f(x)|$.



*

Exercice 4 :**10 points**

Soient a , b et c les trois fonctions définies sur \mathbb{R} par :

$$a(x) = x^2 - 10x + 25 \quad ; \quad b(x) = x^2 \quad \text{et} \quad c(x) = (x-1)(x+1) - 4$$

On appelle \mathcal{C}_a , \mathcal{C}_b et \mathcal{C}_c leur représentation graphique respective.

- 1°) Développer et réduire l'expression $c(x)$ et prouver que $c(x) = b(x) - 5$.
- 2°) Factoriser l'expression $a(x)$ et prouver que $a(x) = b(x - 5)$.
- 3°) Par quelle transformation géométrique obtient-on :
 - (a) \mathcal{C}_a par rapport \mathcal{C}_b ?
 - (b) \mathcal{C}_c par rapport \mathcal{C}_b ?
- 4°) Dans le repère ci-dessous, tracer **soigneusement** les représentations graphiques des fonctions a , b , c et $|c|$.
Utiliser des couleurs différentes.

*

