

Prénom :

NOM :

Exercice 1

1. Selon le tableau de variation de la fonction f ci-dessous, on peut affirmer que ...

x	-5	$\frac{2}{5}$	10
Variations de f	$\frac{169}{2}$	$\frac{58}{5}$	242

- ... 5 n'a pas d'antécédent
- ... 5 n'a pas d'image
- ... 5 a deux antécédents
- ... 5 a une image supérieure à celle de $\sqrt{2}$

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| V | F |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Soit f la fonction définie par $f : x \mapsto 3x^3 - 5x^2 + 2x - 7$. Les tableaux suivants peuvent correspondre à f :

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| V | F |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

a) Tableau 1

x	$-\frac{\sqrt{7}+5}{9}$	$\frac{\sqrt{7}+5}{9}$
Variations de f	$\frac{14\sqrt{7}-1681}{243}$	$-\frac{14\sqrt{7}+1681}{243}$

$-26047 \rightarrow \frac{14\sqrt{7}-1681}{243} \rightarrow -\frac{14\sqrt{7}+1681}{243} \rightarrow 22033$

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|

b) Tableau 2

x	$-\frac{\sqrt{7}+5}{9}$	$\frac{\sqrt{7}+5}{9}$
Variations de f	$-\frac{14\sqrt{7}+1681}{243}$	$\frac{14\sqrt{7}+1681}{243}$

$26047 \rightarrow -\frac{14\sqrt{7}+1681}{243} \rightarrow \frac{14\sqrt{7}+1681}{243} \rightarrow -22033$

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|

c) Tableau 3

x	-20	1.942052	20
Signe de $f(x)$	+		-

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|

d) Tableau 4

x	-20	1.942052	20
Signe de $f(x)$	-		+

Exercice 2

On donne le tableau de signe d'une certaine fonction F sur $[0;4]$:

x	0	1	2	3	4		
Signe de ?	-	0	+	+	+		
Signe de ?	-	-	0	+	+		
Signe de ?	-	-	-	0	+		
Signe de $F(x)$	-	0	+	0	-	0	+

Quels sont les signes de :

1. $F(0,5)$
2. $F(\pi)$
3. $F(32/13)$
4. $F(6712)$
5. Zorro

Exercice 3

On travaille dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$. Déterminez les équations réduites des droites suivantes :

1. (D_1) qui passe par $A(1; 2)$ et qui a pour coefficient directeur -2 ;
2. (D_2) qui passe par $B(-1; 2)$ et $C(4; -3)$;
3. (D_3) qui est parallèle à la droite d'équation $y = -3x + 2$ et qui passe par A ;
4. (D_4) qui est parallèle à l'axe des ordonnées et qui passe par $E(37; -193\sqrt{\pi})$.

Exercice 4 QCM

Cocher les cases correspondant à des affirmations exactes. Il peut y avoir plusieurs affirmations exactes par question. Toute réponse fautive entraîne la perte des points de la question.

1. Soit A, B et C tels que $\vec{AB} = -2\vec{AC}$.



- On a $\vec{CA} = \frac{1}{3}\vec{CB}$;
 - A est le milieu de $[BC]$;
 - A, B et C sont alignés;
 - \vec{AB} et \vec{AC} sont de sens contraires.
2. Soit A, B, C, D et M tels que :

$$\vec{AB} = \vec{CD} \text{ et } \vec{BM} = 2\vec{BD}$$

- $ABCD$ est un parallélogramme;
- $\vec{AC} = \vec{BD}$;
- (AC) et (BM) sont parallèles;
- D est le milieu de $[BM]$.

3. Soit $E(x) = (2x + 1)(x - 3) + (2x + 1)^2$.

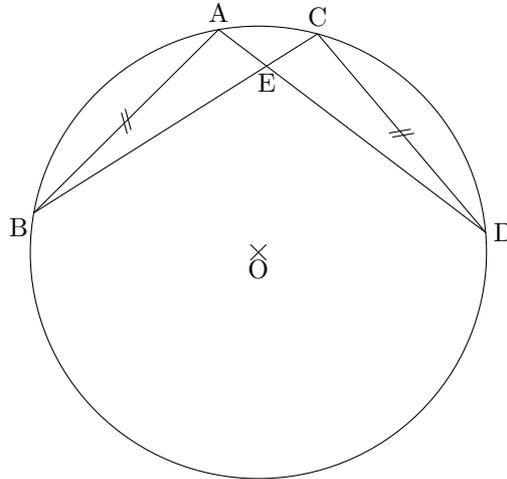
- $E(x)$ est donnée sous la forme d'un produit;
- $E(x) = (2x + 1)(3x - 2)$;
- $E(x) = 0 \iff x = -\frac{1}{2}$ ou $x = 3$.
- $E(x) = 0 \iff x = -\frac{1}{2}$ ou $x = \frac{2}{3}$.

Exercice 5

Dans ce cercle, les cordes $[BC]$ et $[CD]$ ont la même longueur.

Démontrer que les triangles EAB et ECD sont isométriques.

En déduire que la droite (OE) est la médiatrice du segment $[BD]$.



Exercice 6

Soit $ABCD$ un rectangle tel que $AB = 8 \text{ cm}$ et $BC = 4 \text{ cm}$.

La perpendiculaire à (BD) passant par A coupe $[BD]$ en H et $[CD]$ en E .

1. Montrer que ADE et DCB sont semblables.
2. En déduire que $DE = 2 \text{ cm}$.
3. Calculer BD . On donnera sa valeur exacte.