

Nom :

Note :

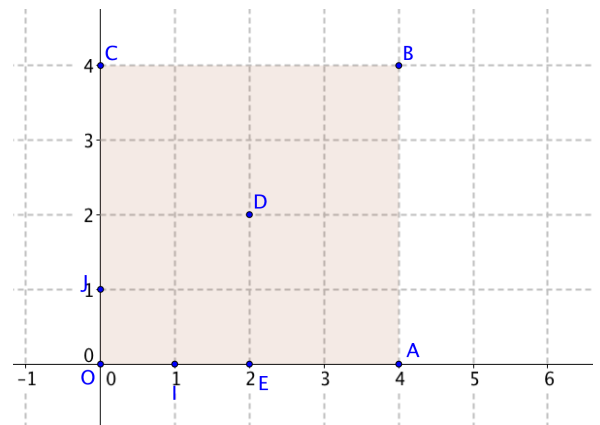
Observations :

Exercice 1 (5 points)

Dans un repère orthonormé (O, I, J) , on donne les points $A(4; 0)$ $B(4; 4)$ $C(0; 4)$ et $OABC$ est un carré de centre D .

E et F sont les milieux respectifs de $[OA]$ et $[CD]$.

- 1) Déterminer par le calcul les coordonnées des points E et F
- 2) Démontrer que le triangle EFB est rectangle et isocèle.
- 3) Déterminer le rayon du cercle circonscrit Γ au triangle EFB.
- 4) Le point A appartient-il au cercle Γ ? Justifier.
- 5) Déterminer les coordonnées du point E dans le repère (D,C,O)



.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 2 (2 points)

Dans un repère orthonormé (O, I, J) d'unité le cm, on donne le point $A(1 ; 2)$

Déterminer, par le calcul, les coordonnées des points M, situés sur l'axe des ordonnées et à 4 cm de A

.....

.....

.....

.....

.....

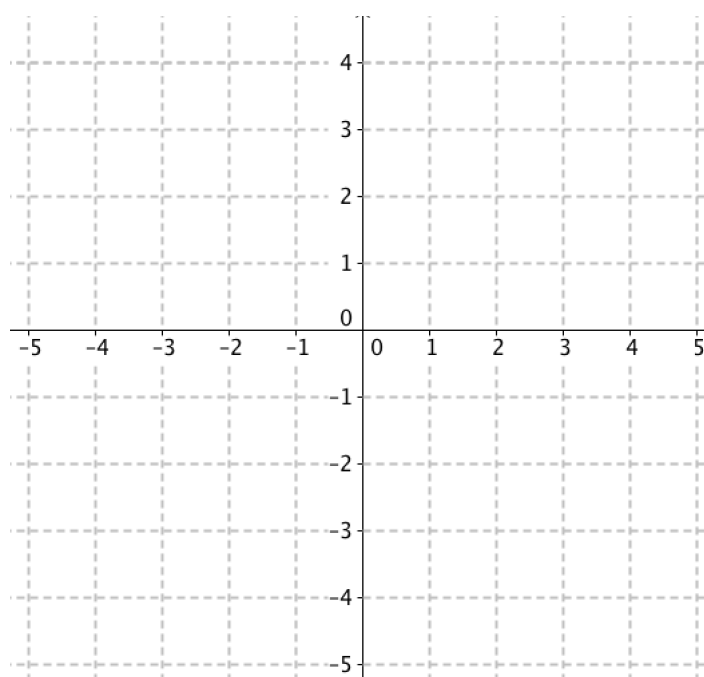
Exercice 3 (3 points)

Soit f la fonction affine par morceaux telle que :
$$\begin{cases} f(x) = x + 2 & \text{si } -4 \leq x < 0 \\ f(x) = 3 & \text{si } 0 \leq x < 2 \\ f(x) = -2x + 1 & \text{si } 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

- 1) Représenter la fonction f sur l'intervalle $[-4 ; 4]$ sur le repère ci-contre.

- 2) Compléter l'algorithme permettant de calculer les images de la fonction f .

```
Saisir X
Si  $X \geq -4$  et  $X < 0$ 
Alors Affecter à F la valeur .....
Sinon
Si ... .. et ... ..
Alors Affecter à F la valeur  $-2X + 1$ 
Sinon Affecter à F la valeur .....
FinSi
FinSi
Afficher F
```



3) A l'aide de l'algorithme précédent, compléter le tableau suivant.

x	- 4	- 3	- 2	- 1	0	1	2	3	4
$f(x)$									

Exercice 4 (3 points)

Soit k la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{7}{3}x + 14$.

Quels sont les points d'intersection de C_f avec l'axe des abscisses, des ordonnées ?

Donner en justifiant le tableau de variation et le tableau de signes de la fonction f .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 5 (2 points)

Un article coûte x euros en 2010. Il subit successivement une augmentation de 10% en 2012, une baisse de 5% en 2014, puis une augmentation de 20% en 2016.

On note f la fonction qui au nombre x associe le prix $f(x)$ en euros en 2016, après les 3 variations en pourcentage.

- 1) Déterminer l'expression algébrique de $f(x)$. En déduire la nature de la fonction f . Justifier.
- 2) En déduire l'évolution en pourcentage de cet article entre 2010 et 2016.

.....

.....

.....

.....

.....

Nom :

Note :

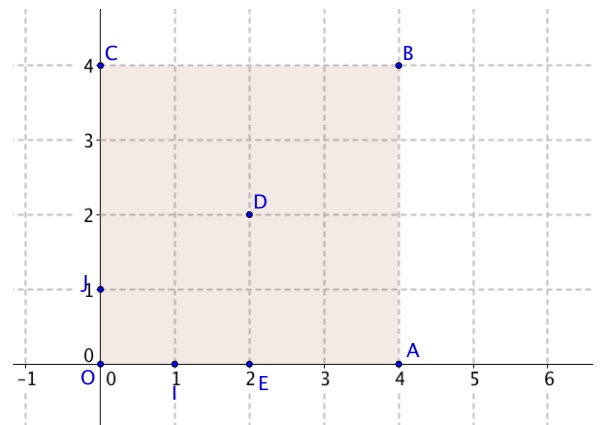
Observations :

Exercice 1 (5 points)

Dans un repère orthonormé (O, I, J) , on donne les points $A(4; 0)$ $B(4; 4)$ $C(0; 4)$ et $OABC$ est un carré de centre D .

E et F sont les milieux respectifs de $[OA]$ et $[CD]$.

- 1) Déterminer par le calcul les coordonnées des points E et F
- 2) Démontrer que le triangle EFB est rectangle et isocèle.
- 3) Déterminer le rayon du cercle circonscrit Γ au triangle EFB.
- 4) Le point A appartient-il au cercle Γ ? Justifier.
- 5) Déterminer les coordonnées du point E dans le repère (D,C,O).



.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 2 (2 points)

Dans un repère orthonormé (O, I, J) d'unité le cm, on donne le point $A(1 ; 2)$

Déterminer, par le calcul, les coordonnées des points M, situés sur l'axe des ordonnées et à 3 cm de A

.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 3 (3 points)

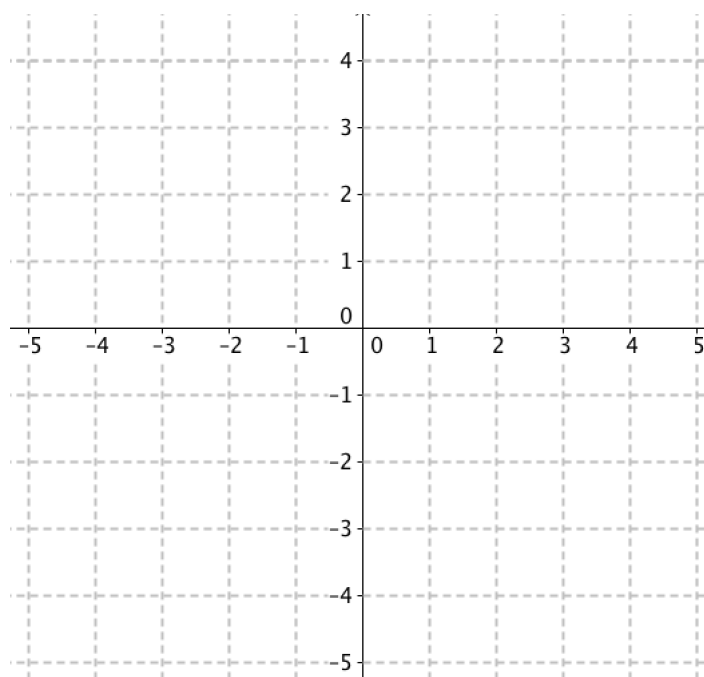
Soit f la fonction affine par morceaux telle que :

$$\begin{cases} f(x) = -x - 2 & \text{si } -4 \leq x < 0 \\ f(x) = -3 & \text{si } 0 \leq x < 2 \\ f(x) = \frac{1}{2}x & \text{si } 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

- 1) Représenter la fonction f sur l'intervalle $[-4 ; 4]$ sur le repère ci-contre.

- 2) Compléter l'algorithme permettant de calculer les images de la fonction f .

```
Saisir X
Si  $X \geq -4$  et  $X < 0$ 
Alors Affecter à F la valeur .....
Sinon
Si ... .. et ... ..
Alors Affecter à F la valeur  $\frac{1}{2}X$ 
Sinon Affecter à F la valeur .....
FinSi
FinSi
Afficher F
```



3) A l'aide de l'algorithme précédent, compléter le tableau suivant.

x	- 4	- 3	- 2	- 1	0	1	2	3	4
$f(x)$									

Exercice 4 (3 points)

Soit k la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{-2}{3}x + 4$.

Quels sont les points d'intersection de C_f avec l'axe des abscisses, des ordonnées ?

Donner en justifiant le tableau de variation et le tableau de signes de la fonction f .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 5 (2 points)

Un article coûte x euros en 2010. Il subit successivement une augmentation de 5% en 2012, une baisse de 10% en 2014, puis une augmentation de 20% en 2016.

On note f la fonction qui au nombre x associe le prix $f(x)$ en euros en 2016, après les 3 variations en pourcentage.

- 1) Déterminer l'expression algébrique de $f(x)$. En déduire la nature de la fonction f . Justifier.
- 2) En déduire l'évolution en pourcentage de cet article entre 2010 et 2016.

.....

.....

.....

.....

.....

