

2nde Devoir Surveillé n° 5

- Durée 1 h

- Calculatrices autorisées et inutiles

Barème :

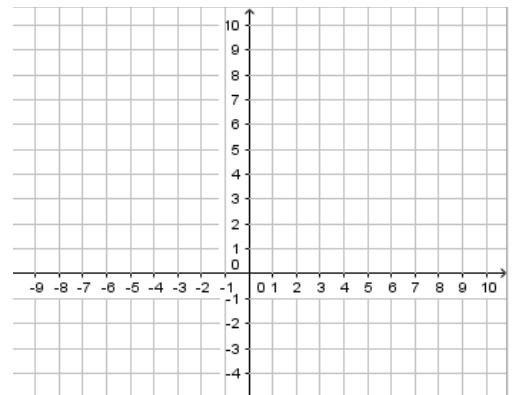
1) 3 pts 2) 7 pts 3) 3 pts 4) 4 pts 5) 3 pts

Nom :

Commentaires : Lisez l'énoncé en entier avant de commencer et répondez bien aux questions qui vous sont demandées. Répondez sur cette feuille. La rédaction est importante. Soyez propre et clair. Bon courage ...

Ex 1 :

- 1) Tracer un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$, et placer les points $A(6;2)$, $B(8;-4)$, $C(-4;3)$.
- 2) Placer le point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme. Tracer ce parallélogramme.
- 3) Calculer les coordonnées du point D .



Ex 2 :

Soit A , B , C , D , E , F et G six points du plan.

1) Simplifier les expressions : (Donner seulement le résultat)

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BD} = \dots$$

$$\overrightarrow{BE} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DB} = \dots$$

$$\overrightarrow{BG} - \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{DF} - \overrightarrow{BF} = \dots$$

2) En choisissant des points judicieux, compléter :

$$\overrightarrow{BE} + \dots = \overrightarrow{BD}$$

$$\overrightarrow{BE} + \dots \overrightarrow{F} = \overrightarrow{B} \dots$$

$$\overrightarrow{B} \dots + \dots \overrightarrow{A} = \overrightarrow{BA}$$

$$\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{G} \dots = \overrightarrow{B} \dots$$

Ex 3 :

Dans un repère orthonormal d'origine O , on donne les points $M(3;2)$, $N(-2,-3)$ et $P(-4;3)$. Le triangle MNP est-il rectangle ?

Ex 4 :

On considère le programme écrit en python ci-dessous :

```
from math import sqrt
xA=float(input("xA="))
yA=float(input("yA="))
d=sqrt(xA**2+yA**2)
if d<=1:
    print("oui")
else:
    print("non")
```

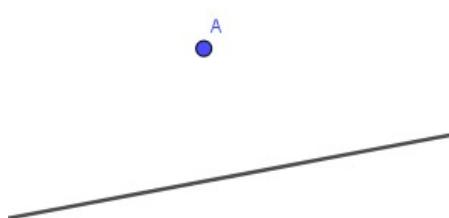
1) Quel est l'affichage en sortie avec :

A(2;1)	A(-1;0)	A $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right)$

2) Où doit se situer A dans le plan pour que l'affichage en sortie soit « oui »

Ex 5 :

Tracer un cercle passant par A et tangent à la droite d en un point B, tel que (AB) ne soit pas perpendiculaire à d .



Correction

Ex 1 : (ex 22 de la fiche vecteurs)

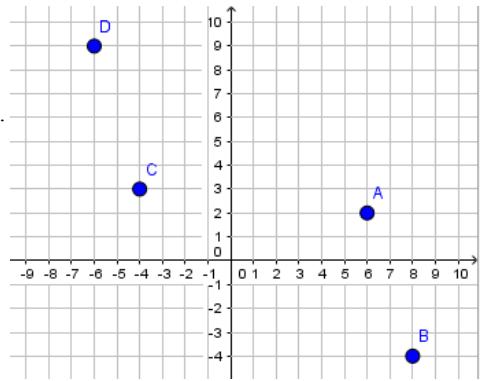
1) Tracer un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$, et placer les points $A(6;2)$, $B(8;-4)$, $C(-4;3)$.

2) Placer le point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme. Tracer ce parallélogramme.

3) Calculer les coordonnées du point D .

ABCD est un parallélogramme si et seulement si $\vec{DA} = \vec{CB}$, c'est-à-dire :

$$\begin{cases} 6 - x_D = 12 \\ 2 - y_D = -7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_D = -6 \\ y_D = 9 \end{cases}$$



Ex 2 : (ex 29 de la fiche vecteurs) Soit A , B , C , D , E , F et G six points du plan.

1) Simplifier les expressions : (Donner seulement le résultat)

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$$

$$\overrightarrow{BE} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{CE}$$

$$\overrightarrow{BG} - \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{DF} - \overrightarrow{BF} = \overrightarrow{EG}$$

2) En choisissant des points judicieux, compléter :

$$\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{BD}$$

$$\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EF} = \overrightarrow{BF}$$

$$\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{EA} = \overrightarrow{BA}$$

$$\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{GA} = \overrightarrow{BG}$$

Ex 3 : (ex 24 de la fiche configuration du plan)

Dans un repère orthonormal d'origine O, on donne les points $M(3;2)$, $N(-2,-3)$ et $P(-4;3)$. Le triangle MNP est-il rectangle ?

$$MP^2 = (-4-3)^2 + (3-2)^2 = 50, \quad MN^2 = (-2-3)^2 + (-3-2)^2 = 50 \text{ et } NP^2 = (-4+2)^2 + (3+3)^2 = 40$$

MNP est isocèle en M et NP n'étant pas le plus grand côté, le triangle MNP ne peut pas être rectangle.

Ex 4 : (ex 30 de la fiche configuration du plan)

On considère le programme écrit en python ci-dessous :

```
from math import sqrt
xA=float(input("xA="))
yA=float(input("yA="))
d=sqrt(xA**2+yA**2)
if d<=1:
    print("oui")
else:
    print("non")
```

1) Quel est l'affichage en sortie avec :

A(2;1)	A(-1;0)	A $\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right)$
non	oui	oui

2) Où doit se situer A dans le plan pour que l'affichage en sortie soit « oui »

Le point doit être dans le disque de centre O et de rayon 1

Ex 5 : Tracer un cercle passant par A et tangent à la droite d en un point B, tel que (AB) ne soit pas perpendiculaire à d . (ex 13 de la fiche configuration du plan)

