

	13/12/2021
	MATHÉMATIQUES : TEST B S 6 FR B 5 PÉRIODES DUREE 1H30 PROFESSEUR : Mme. Duroyon

NOM :	Prénom :
/50	<i>Signature</i>

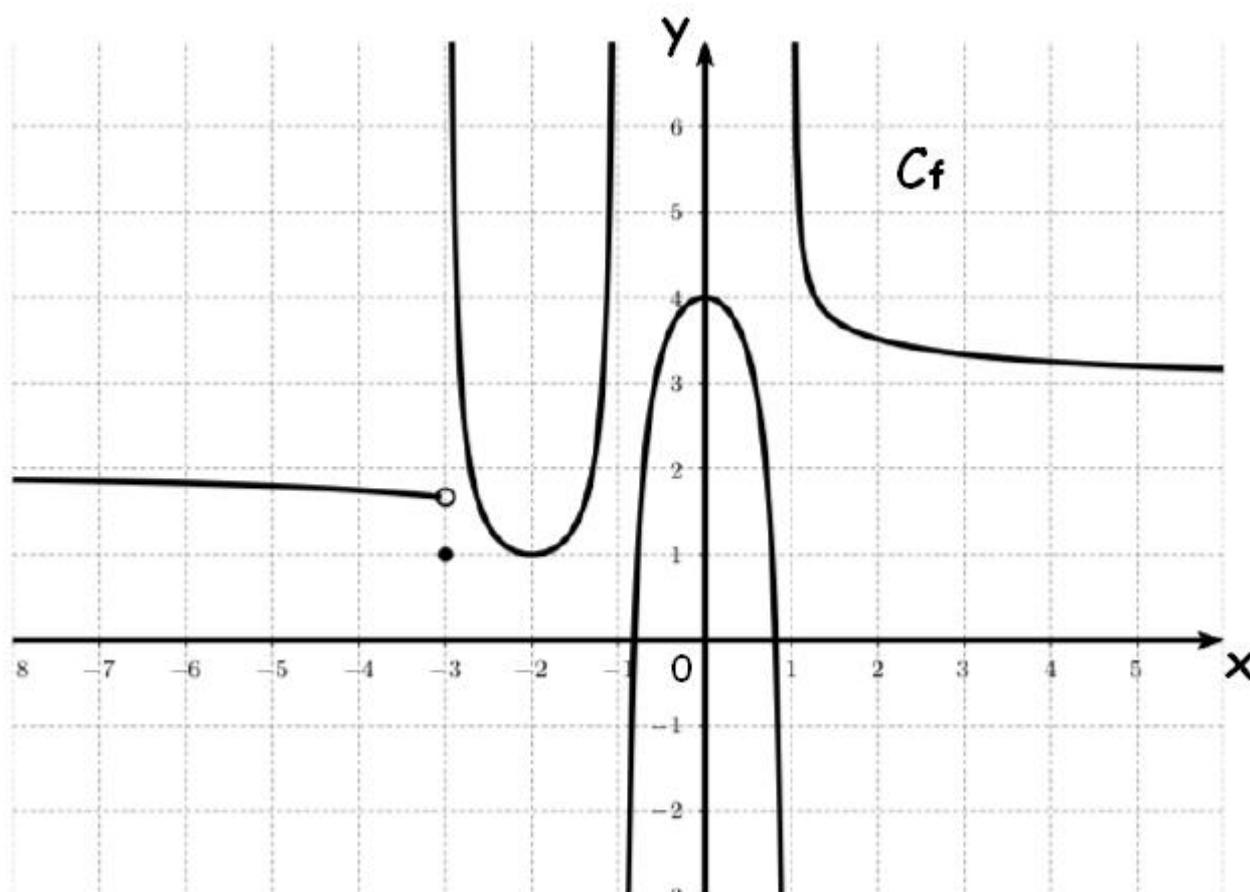
SUJET AVEC CALCULATRICE

- Lors de la correction, il sera tenu compte du soin et de la qualité de la rédaction.
- Les réponses doivent figurer au recto de chaque page dans les espaces prévus à cet effet.
- L'utilisation d'une calculatrice scientifique non graphique et non programmable est autorisée.
- S'il n'est pas précisé que le détail des calculs est demandé, vous pouvez faire les calculs à la calculatrice mais vous devez toujours faire figurer votre démarche.
- Ce sujet comporte 6 questions.

Barème :

Q 1 :	10	points
Q 2 :	6	points
Q 3 :	5	points
Q 4 :	7	points
Q 5 :	12	points
Q 6 :	10	points

Barème

Voici le graphique d'une fonction f :

- 1) Déterminer sous forme d'intervalle le domaine de définition de la fonction f .

2
points

- 2) Déterminer les limites suivantes :

8
points

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \dots$$

Barème

1) Calculer les limites suivantes :

1 point $\lim_{x \rightarrow 1^-} \left(\frac{-3}{(x-1)^2} + \sqrt{1-x} \right) = \dots\dots$

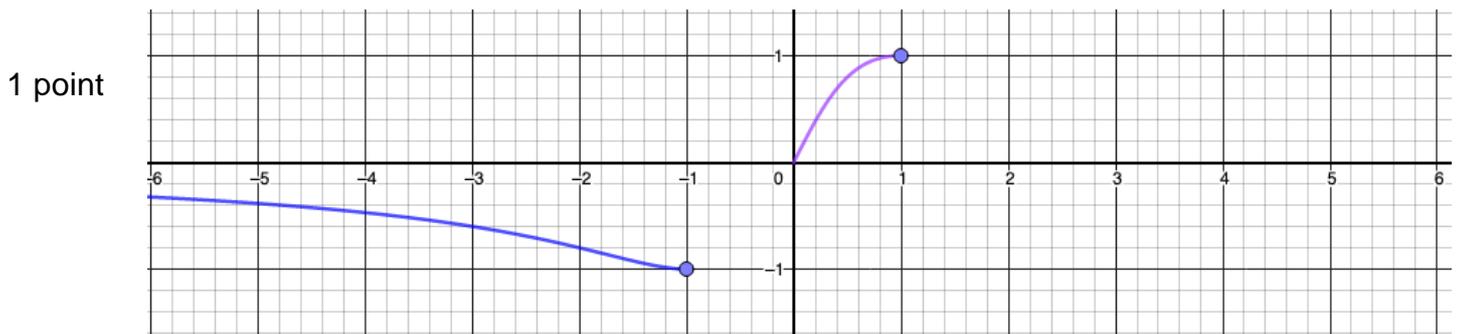
1 point $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{-3}{(x-1)^2} + \sqrt{1-x} \right) = \dots\dots$

1 point $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(-x^2 + 5x - \frac{2}{x} \right) = \dots\dots$

1 point $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1+x}{2x} = \dots\dots$

2) Une partie de la courbe représentant la fonction f a été tracée ci-dessous.

a) Complète le graphique sachant que la fonction f est définie et paire sur $] -\infty, \infty [$

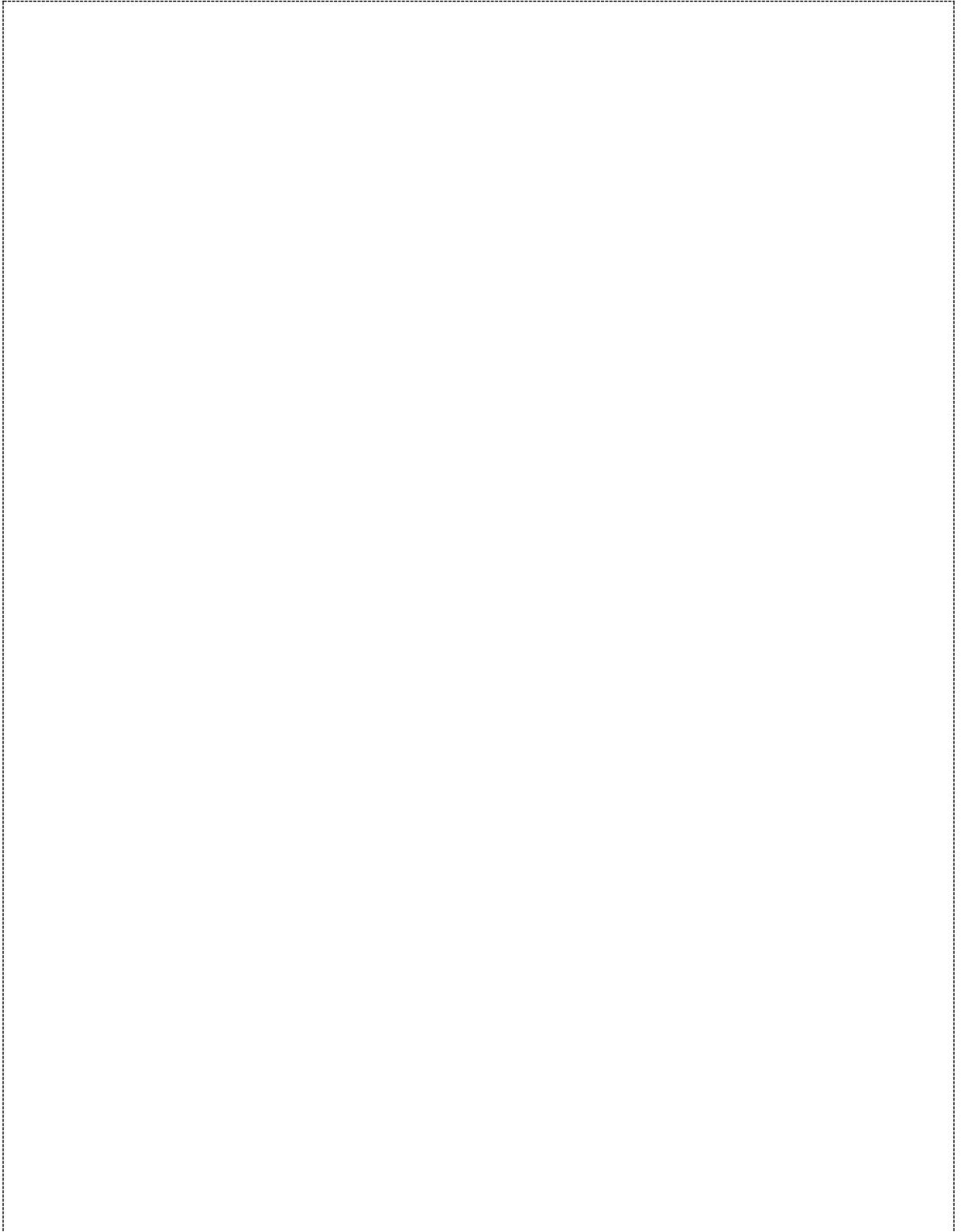


b) Donner sous forme d'intervalle le domaine image de la fonction f .

1 point

1) Dans le plan muni d'un repère, on considère la point P (3 ; 1) et la droite d définie par son équation cartésienne : $d \equiv x + 5y - 2 = 0$
On note H le projeté orthogonal du point P sur la droite d.
Déterminer les coordonnées de H.

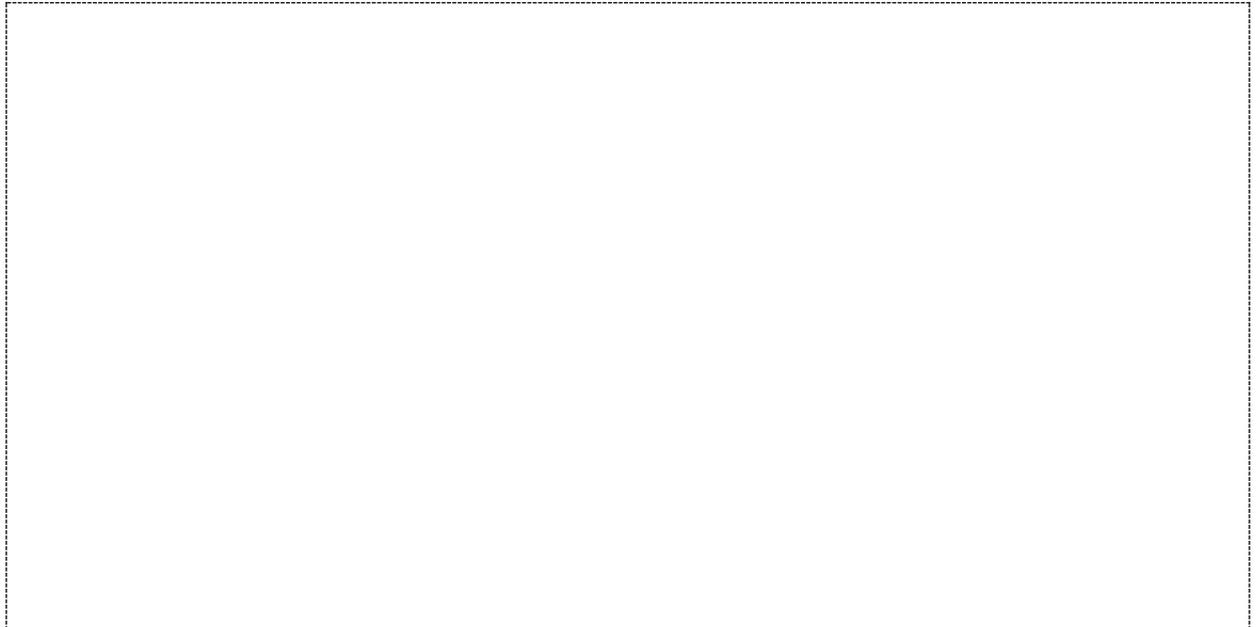
5 points



1) Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points $D(3 ; 5)$, $E(-1 ; 0)$ et $F(2 ; 4)$.

Déterminer une mesure de l'angle \widehat{EDF} au centième de degré près.

4 points

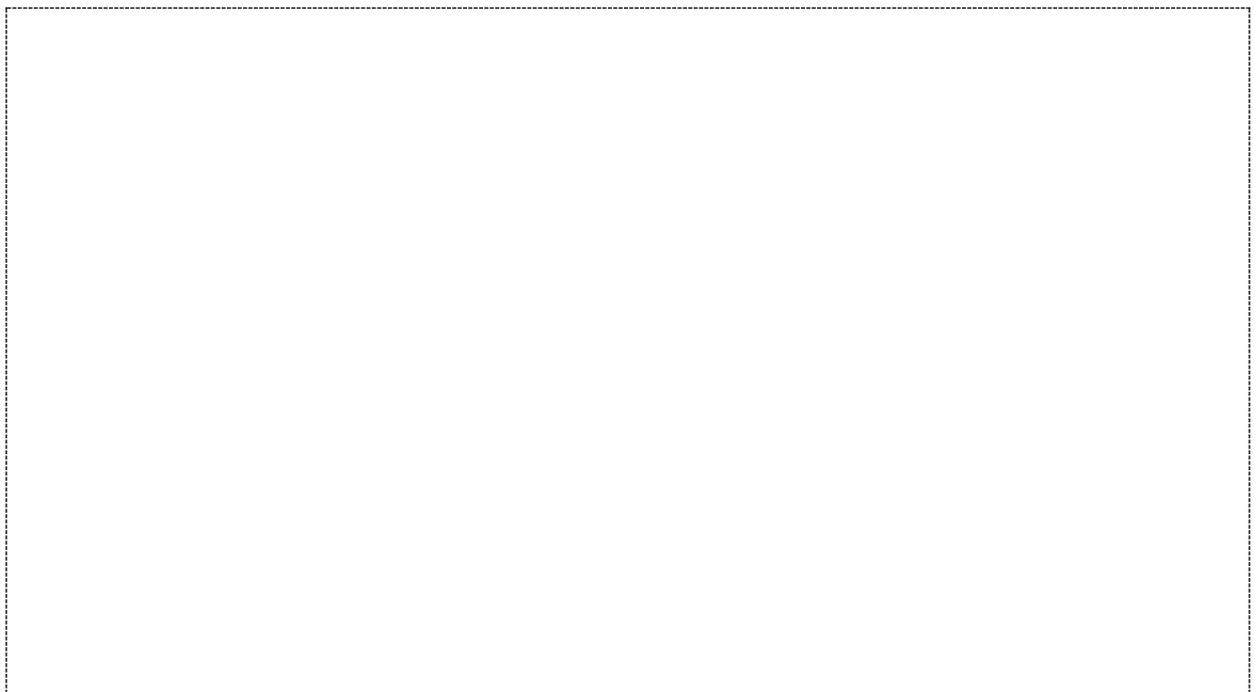


2) Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points $A(-2 ; 3)$, $B(4 ; -1)$ et un point C tel que :

- L'abscisse du point C est égale à 3 ;
- Le triangle ABC est rectangle en B .

Déterminer les coordonnées de C .

3 points



1) Dans ma rue, il pleut un soir sur quatre.

S'il pleut, je sors mon chien avec une probabilité égale à $1/10$;

S'il ne pleut pas, je sors mon chien avec une probabilité égale à $9/10$.

Sachant que j'ai sorti mon chien, quelle est la probabilité qu'il pleuve ?

5 points



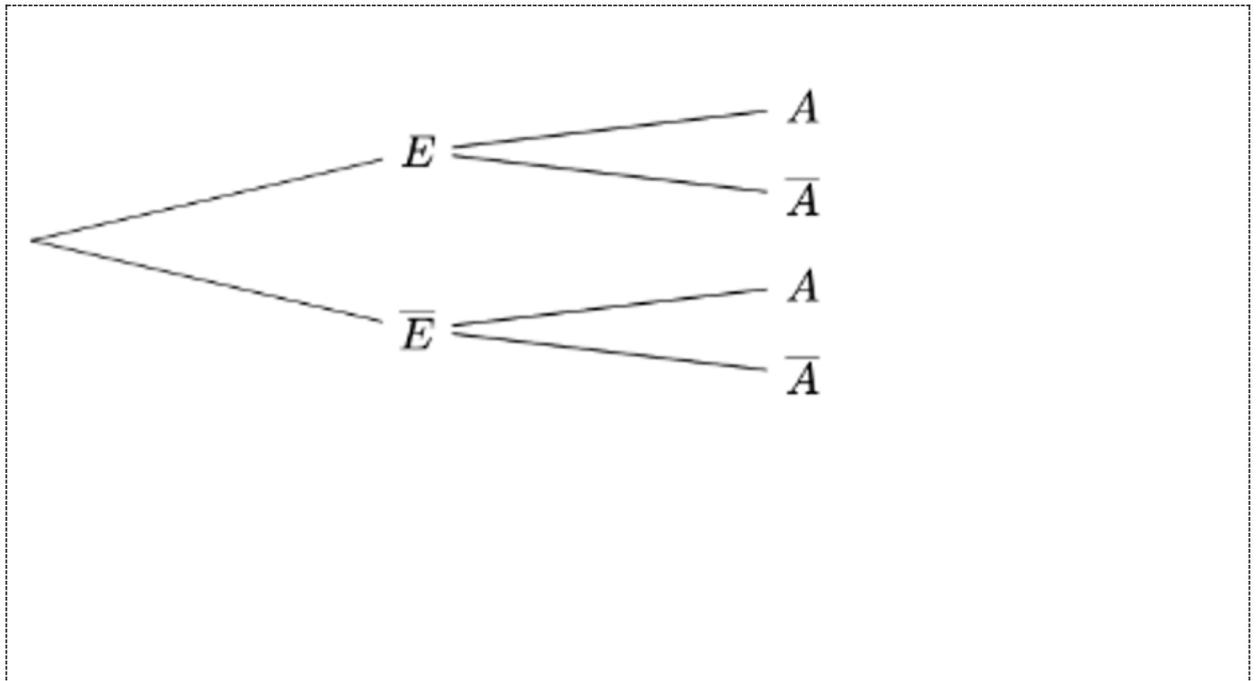
Barème

2) L'arbre suivant représente les données d'un exercice de probabilité. La probabilité d'un évènement H est noté $P(H)$.

On sait que : $P(E) = 0,3$; $P_E(A) = 0,1$ et $P(\bar{E} \cap A) = 0,14$

a) Compléter l'arbre ci-dessous :

3 points



b) Calculer $P(A)$

2 points

Empty box for the answer to part b.

c) Calculer $P_A(E)$

2 points

Empty box for the answer to part c.

Question 6 : LES COMPLEXES

(6 + 4 = 10 points)

Barème

1) Dans \mathbb{C} , on considère l'équation (E) : $z^2 + 6z + 25 = 0$

a) Déterminer les solutions de l'équation (E)

2 points

b) Donner l'écriture algébrique des nombres complexes suivants :

$$(1 + 2i)^2 \text{ et } (1 - 2i)^2$$

2 points

c) En déduire les solutions de l'équation : $z^4 + 6z^2 + 25 = 0$

2 points

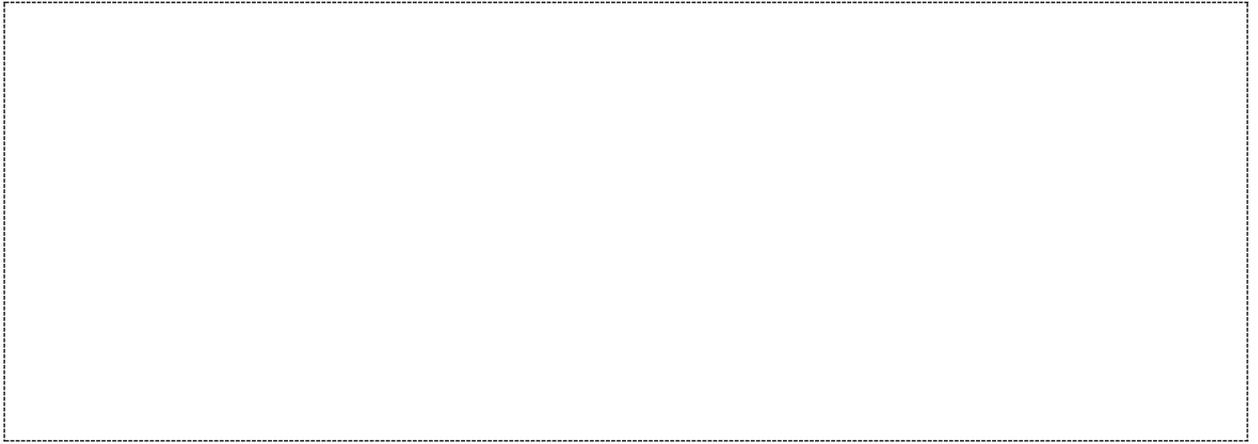
Barème

2) Pour tout nombre complexe z , on pose $A = z^2 - 8 + \bar{z}^2$

On note x et y les parties réelles et imaginaires du nombre z .

a) Exprimer A en fonction de x et y et interpréter la nature de A.

2 points



b) Calculer A pour $z = -3 + i\sqrt{5}$

2 points

