



13/12/2021

MATHÉMATIQUES :

TEST B

6 FR B 5 PÉRIODES

DUREE 1h30

PROFESSEUR : Mme Duroyon

NOM :

Prénom :

Signature

/50

SUJET SANS 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.
- Ce sujet comporte 5 exercices.

Barème :

Q 1 : 8 points

Q2 : 10 points

Q3 : 8 points

Q4 : 11 points

Q5 : 13 points

Barème Résoudre dans \mathbb{C} les équations suivantes :

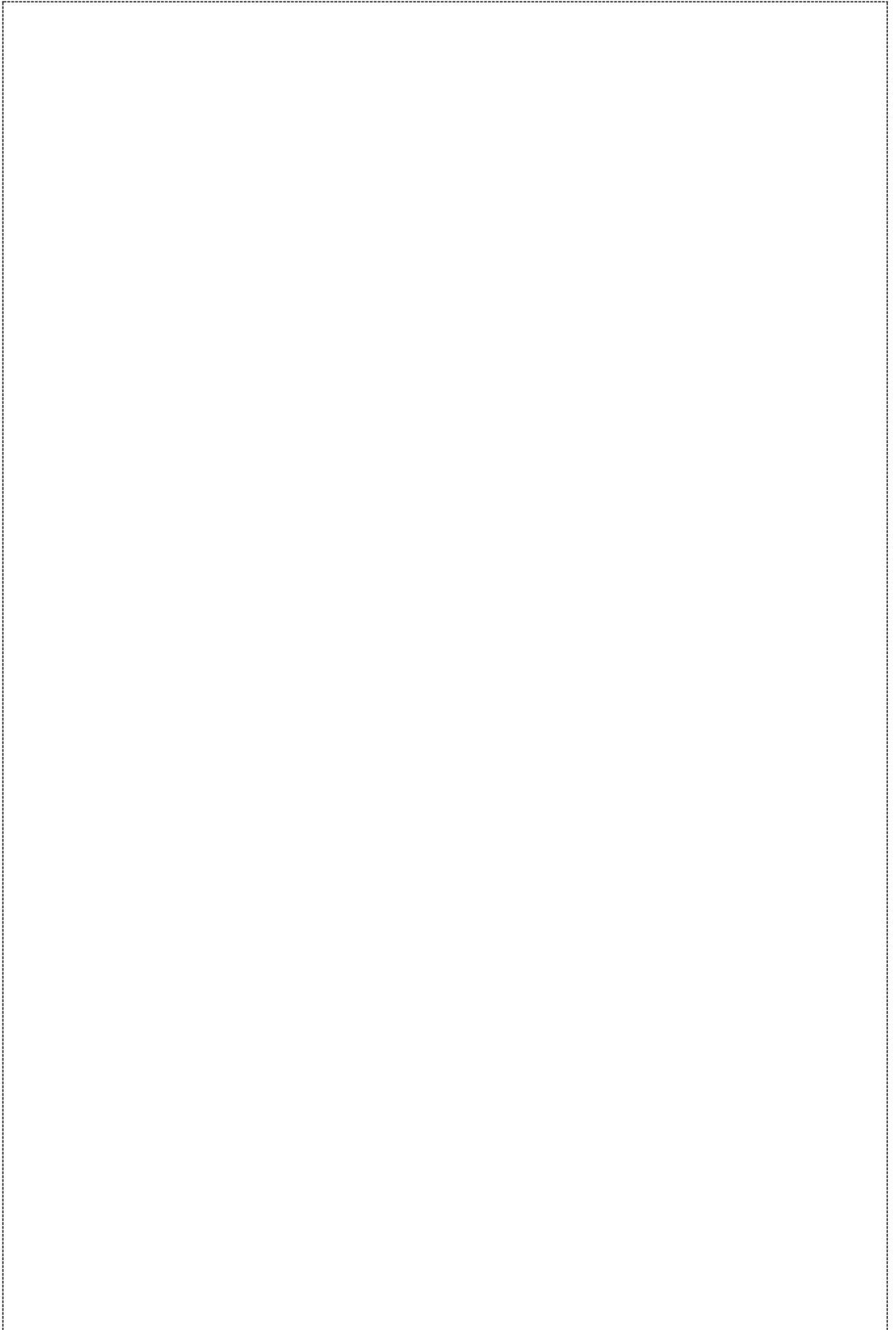
Les solutions seront exprimées sous forme algébrique ($a + ib$, a et b réels)

a) $2iz - 7 - 5i = 3i - z$

4 points

b) $z + 2\bar{z} = 8 + i$

Barème



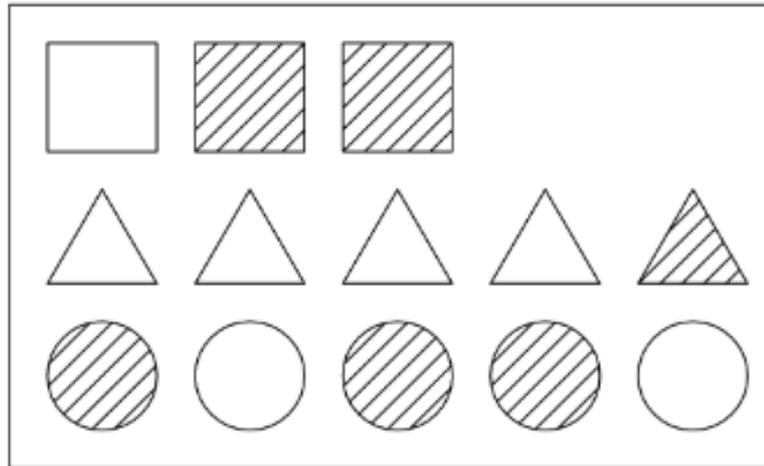
4 points

Question 2 : PROBABILITES

(5 + 5 = 10 points)

Barème

1) Un jeu consiste à secouer et renverser une bouteille afin d'en sortir un de ses éléments. La sortie des éléments est équiprobable. Voici le contenu de cette bouteille :



On note les évènements suivants :

A : « l'élément sorti est un carré »

B : « l'élément sorti est rayé »

- Déterminer la probabilité que l'élément sorti est un carré rayé ?
- Déterminer la probabilité d'avoir un élément rayé parmi les éléments carrés ?
- Déterminer la probabilité d'avoir un élément carré parmi les éléments rayés ?

5 points

Barème

2) Dans une population, il y a 80 % de droitiers et 45 % de myopes.

Parmi les myopes, $\frac{1}{5}$ ne sont pas droitiers.

Quand on tire au sort quelqu'un dans cette population, les événements D : « obtenir une personne droitère » et M : « obtenir une personne myope » sont-ils indépendants ? Justifier votre réponse.

5 points

Question 3 : ANALYSE

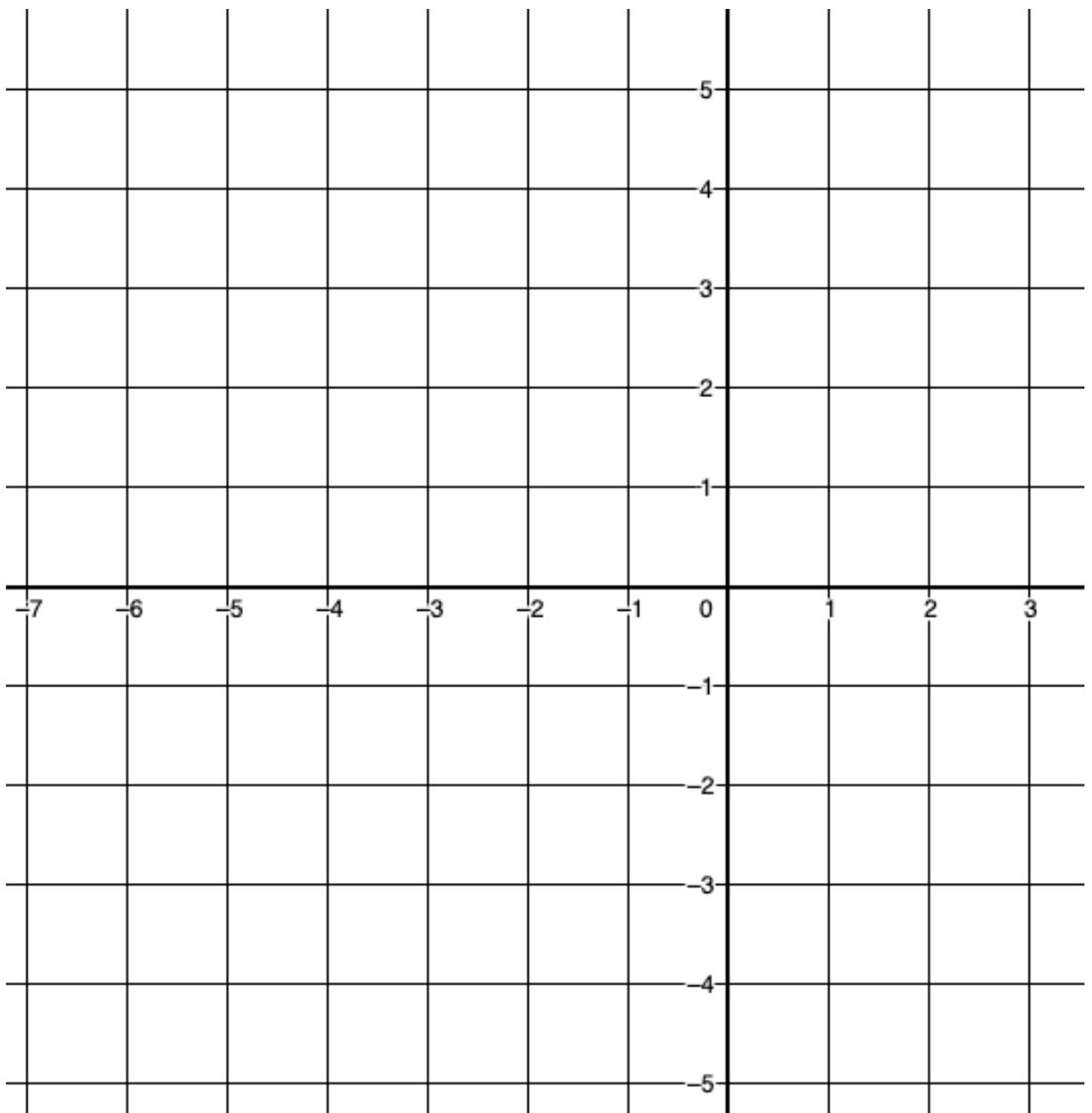
(8 points)

Barème

Esquisser le graphique d'une fonction qui vérifie toutes les conditions suivantes :

- $Dom f =]-\infty; 2[$
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$
- $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = 3$
- $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = -1$
- $f(-1) = 2$ et une racine (zéro) en $x = 0$
- Un maximum au point de coordonnées $(1; 3)$.
- $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -\infty$

8 points



Question 4 ANALYSE

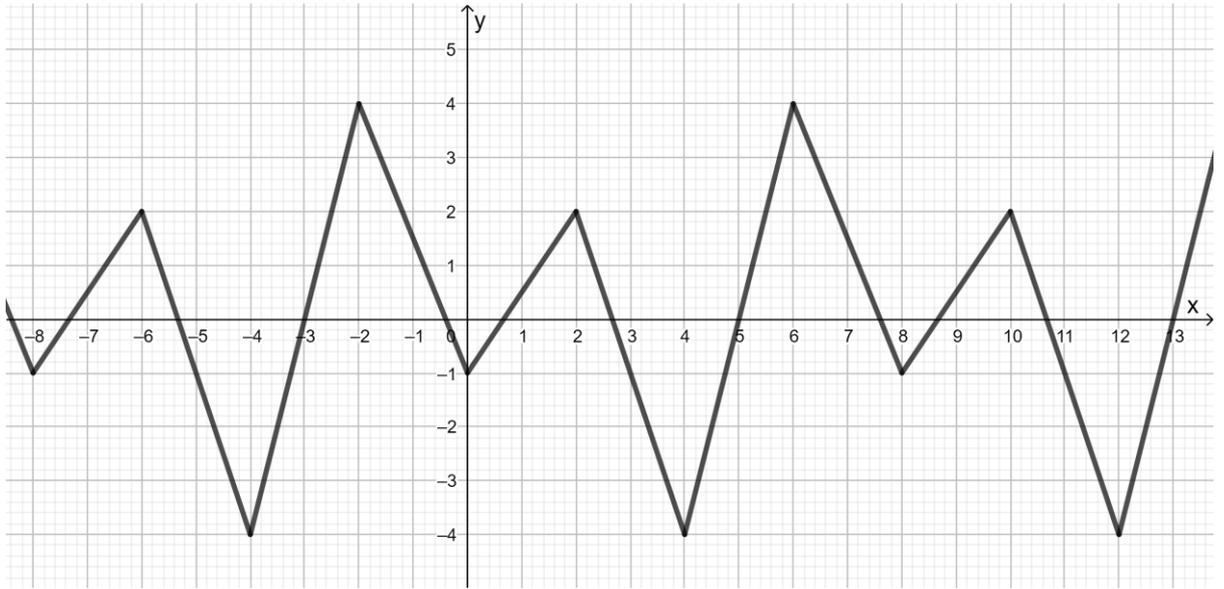
(2 + 3 + 3 + 3 = 11 points)

Barème

1) Répondre aux questions suivantes :

a) Le graphique ci-dessous semble-t-il représenter une fonction périodique ?

b) Si oui quelle serait sa période ?



2 points

2) Déterminer sous forme d'intervalle le domaine de définition des fonctions suivantes :

a) $a(x) = \frac{2x}{x-1}$

b) $b(x) = \frac{2}{x^2+1}$

c) $c(x) = \sqrt{1-x}$

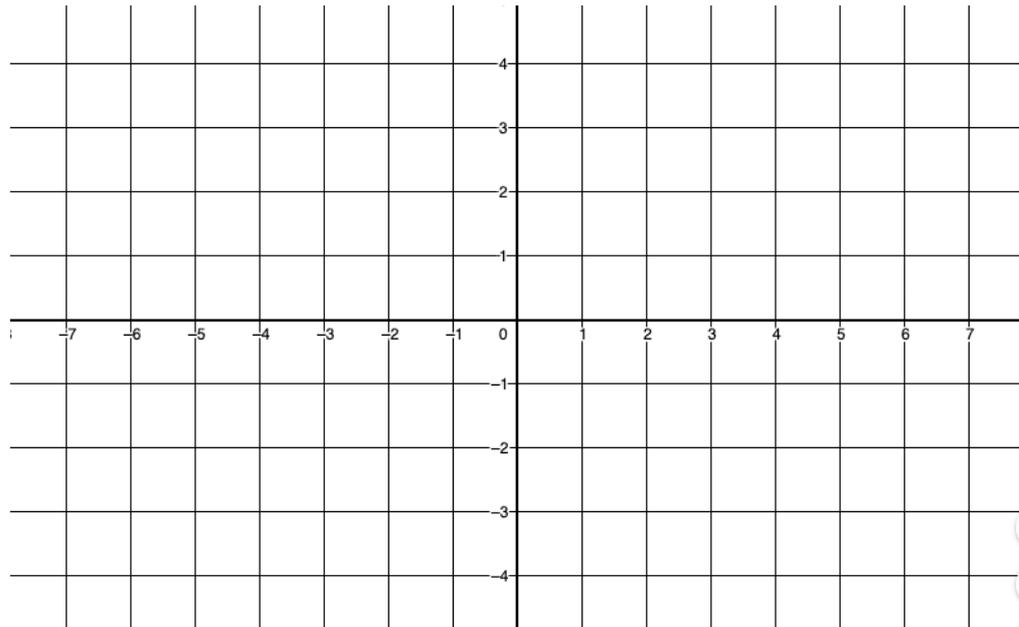
3 points

Barème

3) On considère la fonction h définie sur $]-\infty; 1]$ par $h(x) = \sqrt{1-x}$

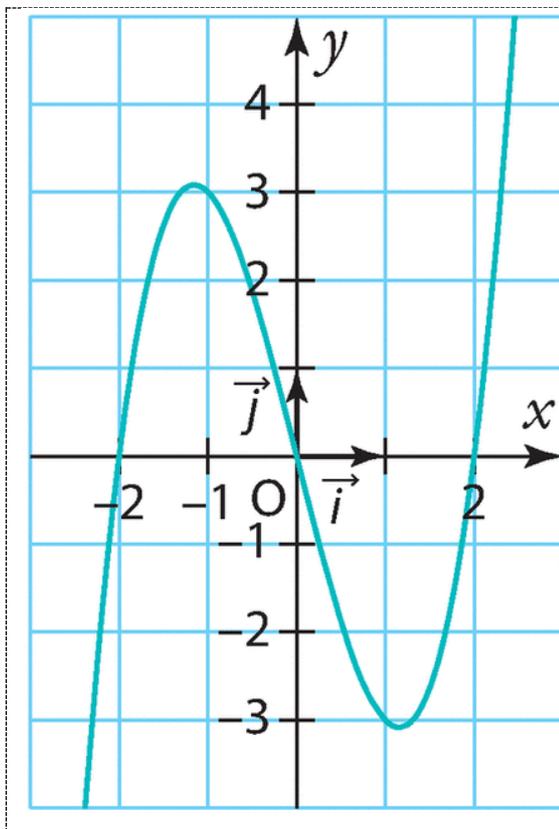
Construire le graphe de la fonction h ; en déduire les variations sur $]-\infty; 1]$:

3 points



4) On considère la fonction f dont la courbe est représentée sur le graphique ci-dessous :

3 points



En déduire le tableau le signe de f sur $]-\infty; \infty]$:

Question 5 : GEOMETRIE

(10 + 3 = 13 points)

Barème

1) Dans le plan muni d'un repère, on considère la droite d_1 qui contient le point $A(2; -1)$ et le point $B(3; 3)$.

a) Déterminer des équations paramétriques de la droite d_1 .

b) Déterminer l'équation cartésienne de la droite d_1 .

c) Déterminer l'équation cartésienne de la droite d_2 passant par $P(1; 2)$ et parallèle à AB .

d) Déterminer l'équation cartésienne de la droite d_3 passant par B et perpendiculaire à AB .

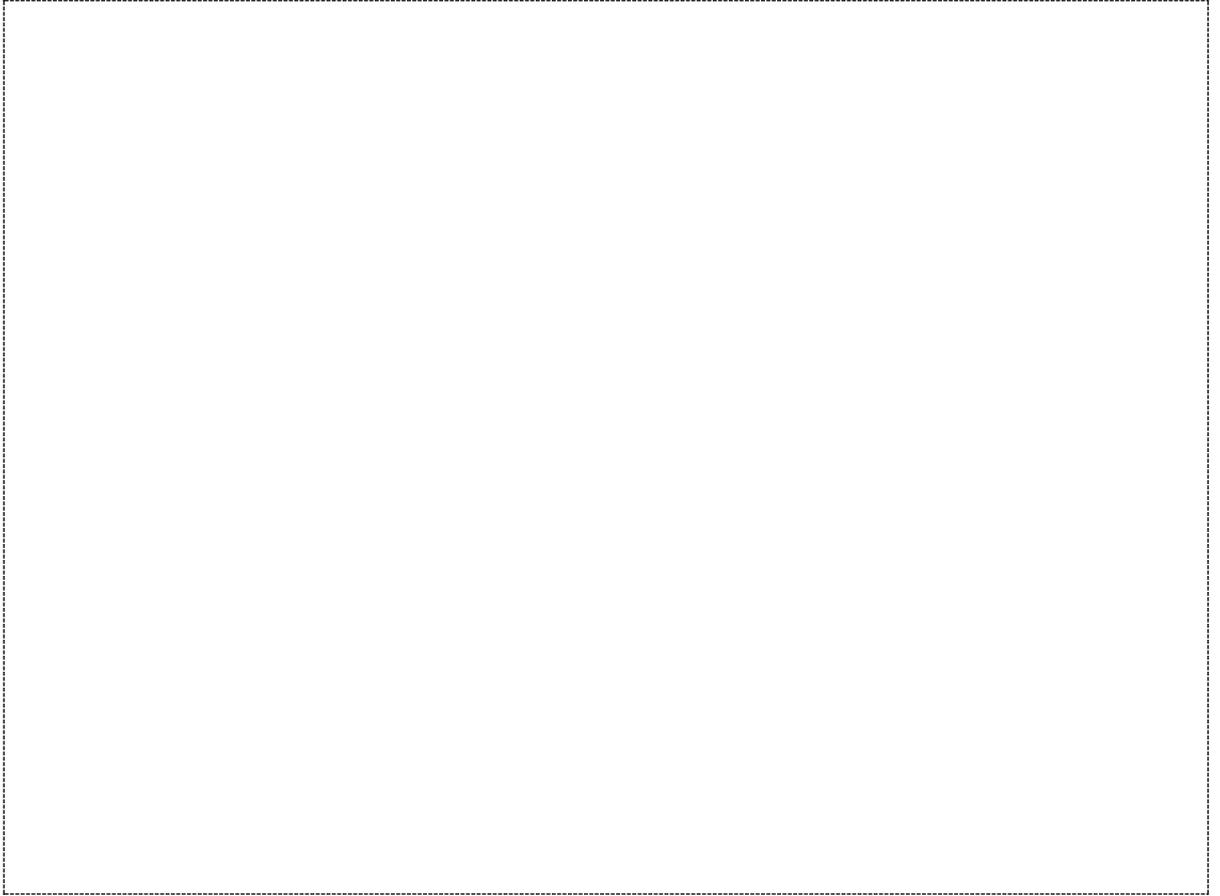
e) Calculer la distance du point $P(1; 2)$ à la droite d_3 .

10 points

Barème

2) Le projeté orthogonal du point $O(0,0)$ sur une droite d du plan est le point $H(1; 1)$.

Trouver l'équation cartésienne de d.



3 points
