Lycée Assad IBN Alfourat Oued Ellil
Professeurs : Abderrazek BERREZIG

Devoir de contrôle n°2

Classe : 4ème Sciences

Exercice 1 :

Pour chacune des questions suivantes indiquer la(es) réponse(es) exacte(es). Aucune justification n'est demandée.

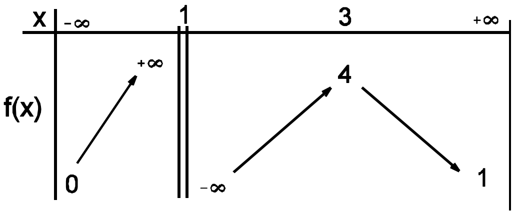
1) ABCD est un tétraèdre régulier d'arête a. Alors $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AD}$ vaut :

a) a^2 **b)** $\frac{a^2}{2}$ **c)** $-a^2$ **d)** $-\frac{a^2}{2}$

2) ABCDEFGH un cube d'arête 1. $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}=$

a) $\overrightarrow{AE}$ **b)** $\frac{\sqrt{2}}{2}\overrightarrow{AE}$ **c)** $\sqrt{2}\,\overrightarrow{CG}$ **d)** $\overrightarrow{BF}$

3) Soit f une fonction définie et dérivable sur $IR-\{1\}$ dont le tableau de variation est :



a) L'équation f (x) = 0 admet exactement deux solutions.
b) La droite d'équation $x=1$ est une asymptote à la courbe de f.
c) La courbe de f admet deux asymptotes horizontales.
d) Pour tout x de $[1\,;\,+\infty[$, $f(x)\le 4$.

4) Soit h la fonction définie sur IR* par $h(x)=x-\frac{1}{x}$ et C sa courbe représentative.

a) f est strictement croissante sur IR *.
b) La droite D d'équation y = x est asymptote à la courbe C au voisinage de +∞ et -∞
c) La courbe C est toujours en dessous de la droite D.
d) La courbe C admet un point d'inflexion.

Exercice 2 :

Le graphique ci dessous (Voir l'annexe) est celui d'une fonction f définie, continue et dérivable sur $[-2,4]$

T_1 : la demi-tangente au point d'abscisse -2
T_2 : la tangente horizontale au point de coordonnées (2 , -1)
T_3 : la demi-tangente au point de cordonnées (4 , -2)
En utilisant la courbe représentative de f :

1) Répondre par VRAI ou FAUX en justifiant :
- **a)** $f'_d(-2) = -2$
- **b)** $f'_g(4) = 2$
- **c)** $f'(2) = 0$
- **d)** La fonction f réalise une bijection de $[-2,4]$ sur un intervalle $[-2,3]$.

2) Justifier que l a fonction réciproque f^{-1} de f n'est pas dérivable au point -1 .
3) Calculer $(f^{-1})'_d(3)$ et $(f^{-1})'_g(-2)$
4) Tracer la courbe C' de la fonction f^{-1}.

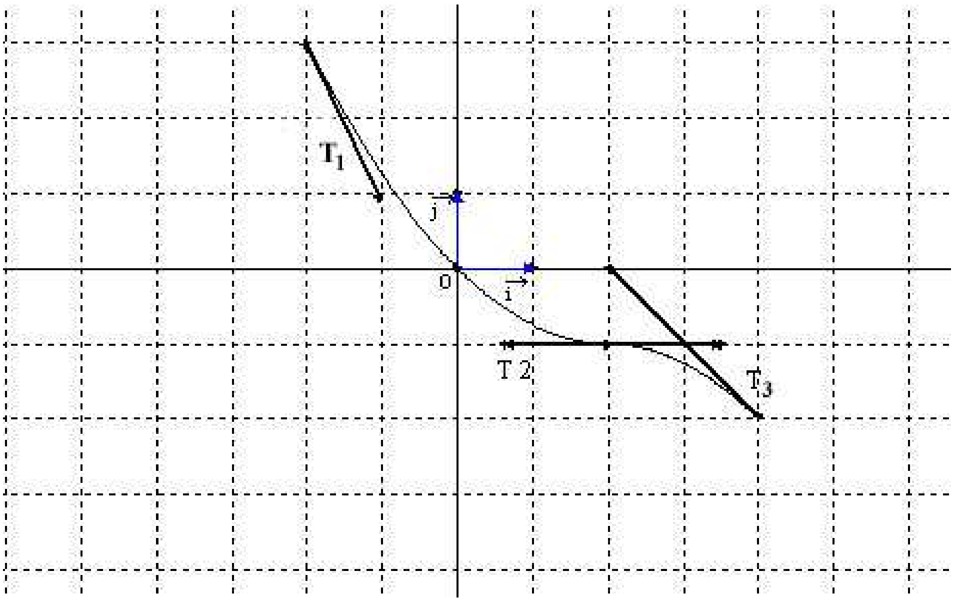
Exercice 3 :

Soit le cube ABCDEFGH d'arête 1 . L'espace est orienté par le repère orthonormé direct $\left(A\,,\,\overrightarrow{AB}\,,\,\overrightarrow{AD}\,,\,\overrightarrow{AE}\right)$.On désigne par I le milieu de [EF] et par K le centre du carré ADHE.

1) a) Vérifier que $\overrightarrow{BK}=\overrightarrow{IG}\wedge\overrightarrow{IA}$.
b) En déduire l'aire du triangle IGA.
2) Calculer le volume du tétraèdre ABIG et en déduire la distance du point B au plan AIG.

Devoir.tn
toutes les matières, tous les niveaux

Annexe (à rendre avec la copie)



Barème : **Exercice1** : 6 points **Exercice2** : 8 points **Exercice3** : 6 points

Devoir.tn
toutes les matières, tous les niveaux