Nom :	Prénom :	Classe :

Séquences 6 et 7

Calculatrice autorisée MAIS je veux que tous les résultats soient justifiés –

Exercice 1 :

Soit (O, I, J) un repère orthonormé du plan.

On considère les points : A (3 ; 4) ; B (1 ; 1) ; C (6 ; -2) et D (8; 1).

I est le milieu de [BC].

Les points E et F sont définis par :

$\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\ \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{CF} = \frac{1}{3}\ \overrightarrow{CA}$

1) Faire une figure dans un repère orthonormé (placer les A, B, C , D et I)

2) Calculer les coordonnées du point I.

3) Montrer, par un calcul, que les coordonnées des points E et F sont respectivement (4 ;2) et (5 ;0).

Placer les points E et F dans le repère.

4) Les vecteurs $\overrightarrow{BE}\ et\ \overrightarrow{IF}$ sont-ils colinéaires ? Justifier

Que peut-on en déduire des droites (BE) et (IF)

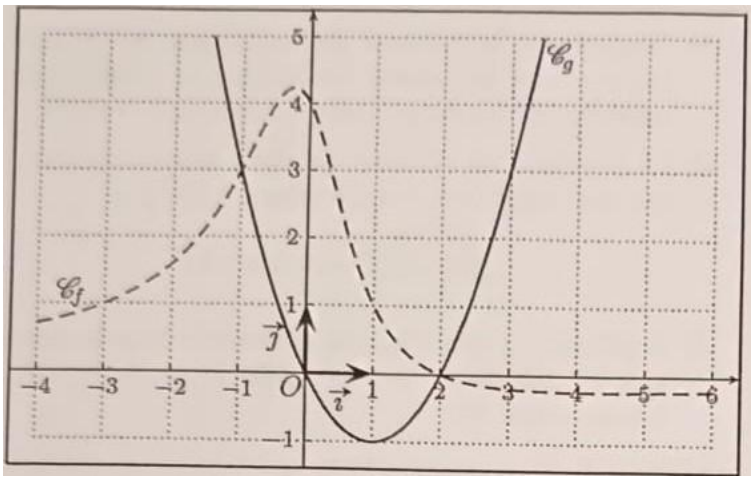
5) Montrer que le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.

6) Quel est la nature de ABC ?

7) Les points I, F et D sont-ils alignés ? Justifier

Exercice 2 :

On donne ci-dessous les courbes représentatives de deux fonctions f et g définies sur [-4 ;6].



Partie A : Déterminer graphiquement sans justifier.

1) f(1)
2) l'image de -3 par f
3) les antécédents de 3 par g
4) les solutions de l'équation f(x)=1
5) l'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \leq 0$
6) l'ensemble des solutions de l'équation f(x)=g(x)

Partie B : Dresser le tableau de variations de la fonction g en s'aidant de la représentation graphique.

Partie C : On admet que f et g sont définies sur $\mathbb{R}$ respectivement par :

$$f(x) = \frac{4-2x}{x^2+1} \quad \text{et} \quad g(x) = x^2 - 2x$$

1) Calculer l'image de $\frac{5}{3}$ par f en détaillant les étapes du calcul. On donnera le résultat sous forme d'une fraction irréductible.
2) Développer et réduire $(x^2-1)^2 - 9$
3) Factoriser $(x^2-1)^2 - 9$
4) Déterminer algébriquement les antécédents de 8 par g.