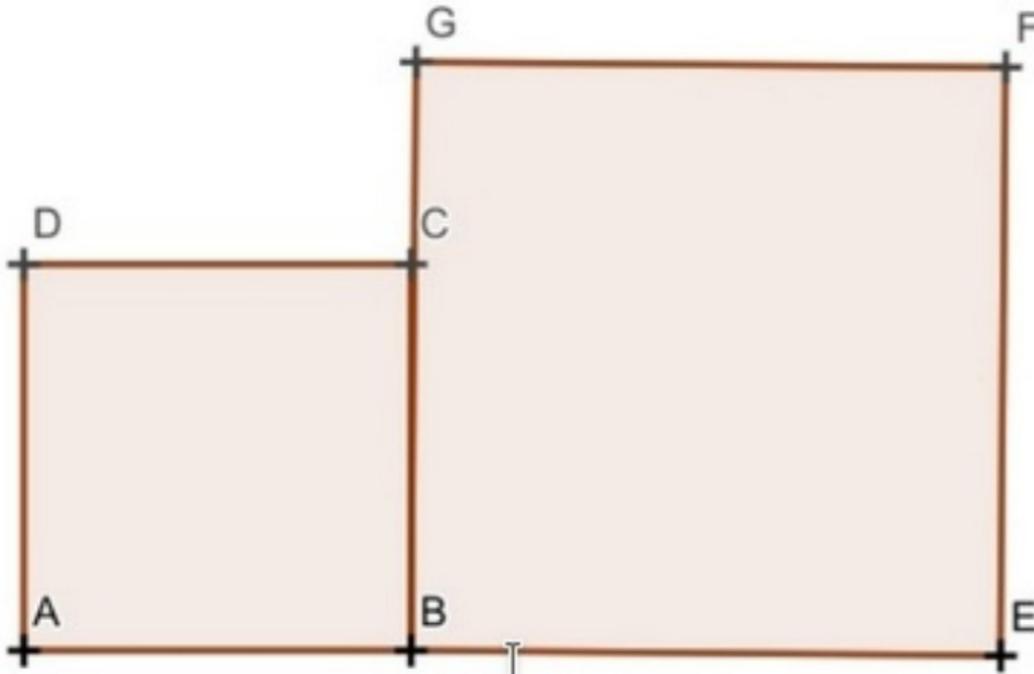


DS n° 8 : Fonctions et produit scalaire (30 min)

I (8 points)



Soient $ABCD$ et $BEFG$ deux carrés.

A l'aide d'un produit scalaire, montrer que les droites (AG) et (EC) sont perpendiculaires.

On pourra travailler dans le repère orthonormé $(A; \vec{AB}, \vec{AD})$ en considérant $AB = 1$ unité de longueur et $AE = a$ avec $a > 1$, ou bien décomposer les vecteurs choisis en utilisant la relation de Chasles.

II (12 points) On considère la fonction f définie sur $] -2; +\infty[$ par

$$f(x) = \frac{2x^2 - x - 8}{x + 2}$$

1. Montrer que $f'(x) = \frac{2(x^2 + 4x + 3)}{(x + 2)^2}$.

2. Justifier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f .

3. Dresser le tableau de variations de f . La fonction f admet-elle un extremum ? Si oui, lequel ?

4. Déterminer l'équation de la tangente T à C_f au point d'abscisse 0.