

**Billet n° 10**

Thème: Géométrie dans le plan

Dans un repère orthonormé on considère les points  $M(-1; 3)$ ,  $N(8; -4)$  et  $X(5; a)$  où  $a$  est un réel. Comment choisir  $a$  pour que les points  $M$ ,  $N$  et  $X$  soient alignés?

---

Thème: Fonctions (analyse)

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R} - \{-1\}$  par  $f(x) = \frac{x^3 + 3x^2 + 3x + 5}{(x+1)^2}$ .

- 1) Déterminer les nombres réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que, pour tout  $x \neq -1$ ,  $f(x) = ax + b + \frac{c}{(x+1)^2}$
  - 2) Démontrer que la courbe représentative de  $f$  admet une asymptote oblique.
  - 3) Calculer l'aire du domaine délimité par la courbe représentative de  $f$ , l'axe  $Ox$  et les droites d'équations  $x = 0$  et  $x = 1$ .
-