

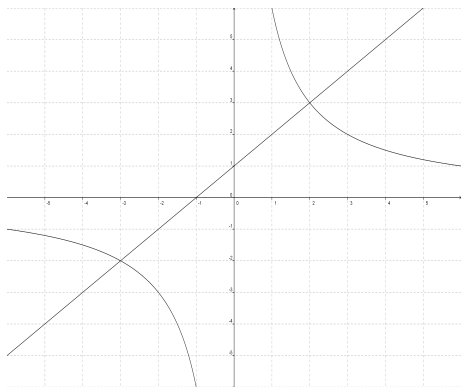
Exercices 2nde

Exercice 1 :

- 1.a. En s'aidant d'un cercle trigonométrique, exprimer $\cos(x + \pi)$, $\cos(\pi - x)$, $\cos(-x)$ en fonction de $\cos(x)$.
- b. De même pour $\sin(x + \pi)$, $\sin(\pi - x)$, $\sin(-x)$ en fonction de $\sin(x)$.
2. Rappeller la définition de $\tan(x)$ en fonction de $\sin(x)$ et $\cos(x)$.
En déduire les valeurs de $\tan(x + \pi)$, $\tan(\pi - x)$, $\tan(-x)$ en fonction de $\tan(x)$ lorsque ces expressions sont définies.
3. A l'aide d'un cercle trigonométrique, démontrer que $\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$.
- 4.a. Soit x un réel tel que $\cos(x) = \frac{3}{4}$ et $x \in]0; \frac{\pi}{2}[$. Calculer $\sin(x)$ et en déduire $\tan(x)$ (on d'aidera de la question précédente).
- b. Soit x un réel tel que $\cos(x) = -\frac{1}{2}$ et $x \in]\frac{\pi}{2}; \pi[$. Calculer $\sin(x)$, $\tan(x)$ et x (on rappelle que $\cos(\frac{\pi}{3}) = \frac{1}{2}$).

Exercice 2 :

Le plan est muni d'un repère orthonormal. Sur le graphique suivant, on a représenté les courbes représentatives des fonctions f et g définies respectivement sur $\mathbb{R}$ et $\mathbb{R}^*$ par les expressions suivantes : $f(x) = \frac{6}{x}$ et $g(x) = x + 1$.



1. Identifier la courbe représentative de f et celle de g .
2. Dresser les tableaux de variations de f et de g .
3. Résoudre par le calcul les inéquations $f(x) < 0$ et $g(x) > 0$. Vérifier graphiquement les résultats obtenus.
- 4.a. Déterminer graphiquement les solutions de l'équation (E) : $f(x) = g(x)$.
- b. Montrer que x est solution de (E) si et seulement si x est solution de l'équation (E') $x^2 + x - 6 = 0$.
- c. En déduire les solutions de (E') (on admettra qu'une équation du second degré admet au maximum deux solutions).
- d. Proposer une autre méthode de résolution graphique de (E') (on pourra introduire la fonction $h : x \mapsto x^2 + x - 6$).