

Exercice 1 : 4 points

Etudier la parité des fonctions f , g et h définies par : $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$, $g(x) = \left(x + \frac{5}{x}\right)^2$

$$h(x) = \sqrt{1+x} - \sqrt{6-3x}$$

Exercice 2 : 3 points

En France les températures sont mesurées en degrés Celsius ($^{\circ}\text{C}$) et dans les pays anglo-saxons en degré Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$).

La fonction qui, à une température x en degrés Celsius, associe cette température y en degré Fahrenheit est une fonction affine telle que : $0^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F}$ et $100^{\circ}\text{C} = 212^{\circ}\text{F}$.

- 1) Déterminer la fonction g telle que $y = g(x)$, puis la fonction h telle que $x = h(y)$.
Ecrire les coefficients sous forme de quotients d'entiers.
- 2) Laquelle des deux températures -20°C et 0°F est la plus basse ?

Exercice 3

ABCD est un rectangle tel que $AB = 9$ et $AD = 6$.

M est un point de [CD] et N un point de [BC].

On pose $DM = x$.

- 1) Calculer BN en fonction de x pour que les triangles ADM et ABN aient la même aire.
On prendra cette valeur pour BN dans la suite de l'exercice.
- 2) Soit la fonction g qui à x associe l'aire du triangle ADM et h la fonction qui à x associe l'aire du quadrilatère ANCM. Déterminer $g(x)$ et $h(x)$ en fonction de x .
Représenter g et h sur $[0,9]$.
- 3) Déterminer les coordonnées du point commun aux deux droites. Pouvait-on prévoir ce résultat ?

Exercice 4

La fonction f est en partie représentée ci-contre.

- 1) f peut-elle être impaire ? Justifier.
- 2) On suppose que f est paire.
 - a) Déterminer $f(-3)$.
 - b) Sens de variation de f sur $[-3,-2]$?
Justifier.
 - c) Sur quel ensemble f est-elle définie ?

