

NOM :

DATE:

NOTE :

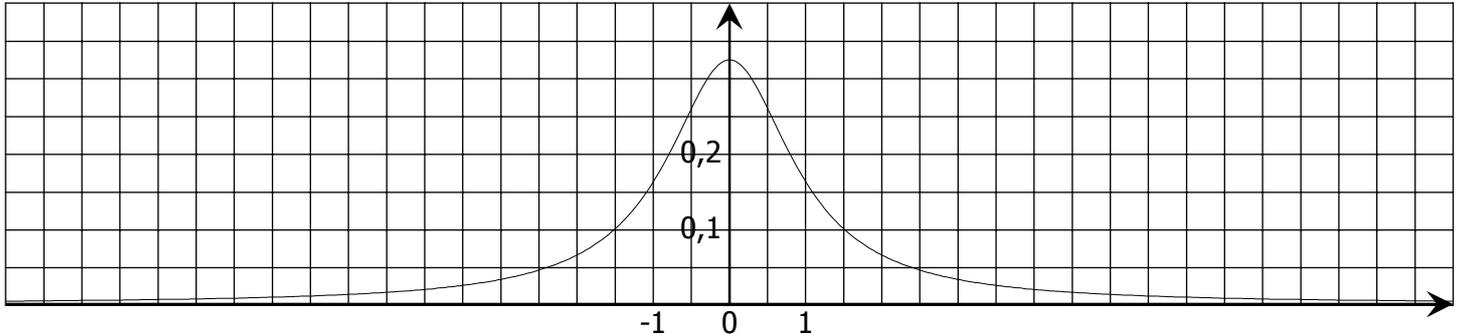
PRENOM :

CLASSE :

/10

**EXERCICE 1 - 3 POINTS**

On considère la variable aléatoire  $X$  dont la densité est la fonction  $f(x) = \frac{1}{\pi} \times \frac{1}{1+x^2}$  dont voici la courbe :



a. Représenter sur la courbe l'aire correspondant à  $P(2 \leq X \leq 5)$

b. A l'aide de la **machine** (math/MATH/9.fonctIntegr( sur la TI-82), compléter et calculer :

$$P(2 \leq X \leq 5) = \int_{\dots}^{\dots} \dots dx = \dots$$

$$P(0 \leq X \leq 100) = \int_{\dots}^{\dots} \dots dx = \dots$$

**EXERCICE 2 - 3 POINTS**

Soit  $Y$  une variable aléatoire qui suit une loi exponentielle de paramètre  $\lambda = 2$ .

a. Calculer  $P(Y \leq 1)$

b. En déduire  $P(Y \geq 1)$

**EXERCICE 3 - 4 POINTS**

On appelle  $Z$  la variable aléatoire qui correspond à la durée de vie exprimée en semaines, d'un composant électronique. On admet  $Z$  suit une loi exponentielle de paramètre  $\lambda = 0,005$ .

a. Quelle est la probabilité qu'un de ces composants pris au hasard ait une durée de vie supérieure à 300 semaines ?

b. Déterminer le paramètre  $\lambda$  tel que :

$$P(Z \leq 100) = 0,95.$$