

## Final MT02 - Exercices de révision

### Exercice 1.

1. Déterminer la fonction  $G$  définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$G(x) = \int_{-\frac{3}{2}}^x \frac{1}{2u^2 + 6u + 5} du .$$

2. En déduire la forme générale des primitives de

$$g(x) = \frac{2x}{2x^2 + 6x + 5}$$

3. On considère l'équation différentielle suivante

$$(E) \quad xy' + 2y = \frac{2}{2x^2 + 6x + 5} .$$

- (i) Sur quels intervalles peut-on résoudre  $(E)$  ?
- (ii) Déterminer la forme générale des solutions de l'équation homogène associée à  $(E)$ .
- (iii) A l'aide de la variation de la constante, déterminer une solution particulière de  $(E)$ .
- (iv) En déduire une solution de  $(E)$  satisfaisant  $y(-1) = 1$ . Que vaut  $y'(-1)$  ?  $y''(-1)$  ?
- (v) Peut-on affirmer que  $a = -1$  réalise un extremum local de  $y$  ? Si oui préciser sa nature.