# Apprentissage par problème en Physique (APP)

# Enoncé : accident ou abus ?

Les gendarmes sont appelés par les responsables de l’hôpital de LLN pour enquêter sur un cas possible de maltraitance d’enfants. En effet, tous les torts faits à des enfants sont maintenant pris en charge par les autorités locales qui sont concernées par la protection des enfants. L’exposé des faits a été réalisé par un baby-sitter qui a amené un enfant inconscient aux urgences.

*«  Thomas rampait sur sa couverture et jouait avec ses jouets. Quand il a atteint un grand camion métallique, une grande étincelle brève est apparue entre le bout d’un de ses doigts et l’objet. L’extrémité de son doigt était à 2 mm du camion quand l’étincelle est apparue. Après le flash, Thomas s’est évanoui. J’ai vu son doigt brûlé et j’ai craint une grave lésion due à l’étincelle »*

Les enquêteurs savent qu’un courant de 0,001 ampère produit une sensation douloureuse au point de contact. Des courants dans l’échelle 0,01 - 0,02 ampère peuvent causer des spasmes musculaires. Tout courant au-dessus de 0,2 ampère peut être fatal. Le jour de l’accident, le temps était chaud et sec. Dans ces conditions, l’air devient conducteur quand le champ électrique atteint la valeur de 3.106 N/C. Les enquêteurs ont regardé les comptes rendus de l’homme et noté que la région brûlée sur le doigt de l’enfant avait une surface de 10-4 m2.

D’après vous, la thèse de l’accident est-elle plausible?