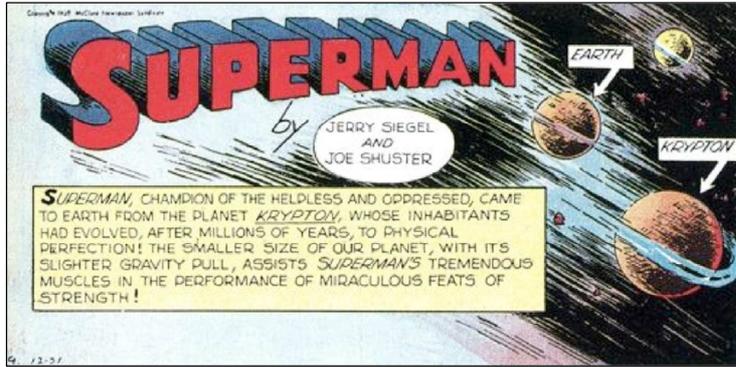
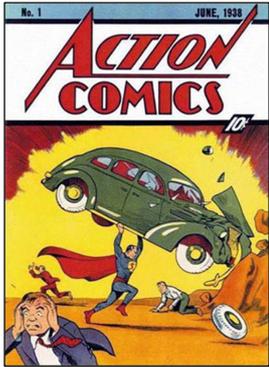


LES POUVOIRS DE SUPERMAN

Résoudre un problème de proportionnalité	MODELISER	☹	☺	😊	😄
--	------------------	---	---	---	---

Né en 1938 sous la plume de Joe **SHUSTER** et de Jérôme **SIEGEL**, Superman, alias Clark Kent, débute sa longue série d'exploits dans le premier numéro de la revue *Action Comics*. Les auteurs expliquent la force de Superman par la différence de gravité entre Krypton, la planète d'origine de Superman et la Terre.



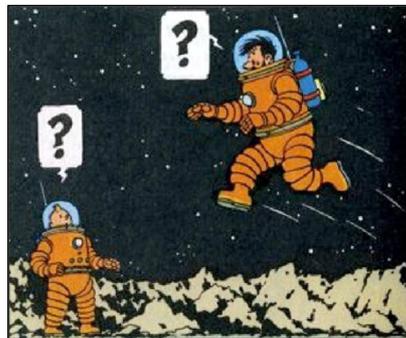
Superman peut faire des bonds de $\frac{1}{8}$ ^e de mile. Un mile mesure 1 609 mètres.

1. Calculer à quelle longueur peut sauter Superman.

Superman peut sauter au-dessus d'un immeuble de 20 étages. Un étage mesure environ 3 mètres de haut.

2. Calculer à quelle hauteur peut sauter Superman.

Pour comprendre l'impact de la gravité sur les performances, observons le capitaine Haddock dans *On a marché sur la Lune* de Hergé, publié entre 1950 et 1953.



La gravité à la surface d'une planète est fixée par le rapport entre sa masse et le carré de son rayon, en vertu de la loi de Newton. La Lune a une masse 81 fois inférieure à celle de la Terre et un rayon 3,67 fois plus petit.

3. Vérifier que sur la Lune, la pesanteur est six fois moindre que sur la Terre.

Autrement dit, un sauteur franchissant 2 m en hauteur sur la Terre, franchira 12 m en hauteur sur la Lune ! Supposons que, sur Krypton, Superman ait des performances proches de celles d'un athlète humain sur la Terre. Ses capacités physiques lui permettent donc de franchir environ 7 m en longueur et 2 m en hauteur. Ses performances terrestres seront nettement plus impressionnantes, d'un facteur égal au rapport entre la gravité kryptonienne et la gravité terrestre.

4. Calculer ce rapport.

La pesanteur qui règne à la surface du Soleil est égale à 28 fois celle de la Terre.

5. La gravité à la surface de Krypton est-elle réaliste ?

