

Nom :

Classe :

**LA MISE EN EVIDENCE DE LA
PRESSION ATMOSPHERIQUE**

Texte :

Evangelista Torricelli commence ses études dans sa ville natale, Faenza. L'étudiant Evangelista apprend à monter des expériences, à mettre au point des instruments. Il complète sa formation mathématique et lit les écrits de Galilée.

Une correspondance va s'établir entre Galilée et Torricelli. Galilée ne cesse d'inviter ce dernier à venir l'aider. Torricelli devient assistant et secrétaire particulier auprès du vieux maître astronome qui vit ses trois derniers mois.

À la mort de Galilée le 6 janvier 1642, Ferdinand II de Médicis, l'invite à rester à Florence en tant que mathématicien du Grand-duc de Toscane, ce qui le libère de tout souci matériel. Il hérite ainsi de la chaire professorale de Galilée.

Or les fontainiers de Florence s'acharnent depuis plusieurs années sans résultat à aspirer l'eau de l'Arno à plus de trente-deux pieds de hauteur (10,33 mètres). Aucun fonctionnement n'apparaît possible malgré les modifications et les astuces techniques employées. Torricelli s'engage à leur fournir une réponse dans un délai annuel raisonnable.

Revenu au laboratoire en 1643, il comprend l'intérêt de remplacer l'eau par un liquide de plus grande densité, le plus pratique qu'il connaisse, pour diminuer la hauteur de l'installation modèle projetée. Il fait construire un grand tube à essai d'environ 1,30 mètre de hauteur. Il le

remplit de mercure, le bouche du doigt, et le plonge retourné dans un bac lui aussi rempli de mercure. Quelle n'est pas la surprise des expérimentateurs de constater que le haut du tube fermé se vide en partie, et que le niveau de mercure au-dessus du bac oscille en fonction du temps à environ 760 millimètres.

Torricelli a permis de mettre en évidence le premier vide permanent et l'effet de la pression atmosphérique en découvrant le baromètre. Il peut expliquer aux fontainiers les limites pratique et théorique d'aspiration d'une pompe.

Extraits de Wikipedia.

Questionnaire :

Quelle était la spécialité de la ville de Faenza ?

Qui était Galilée ?

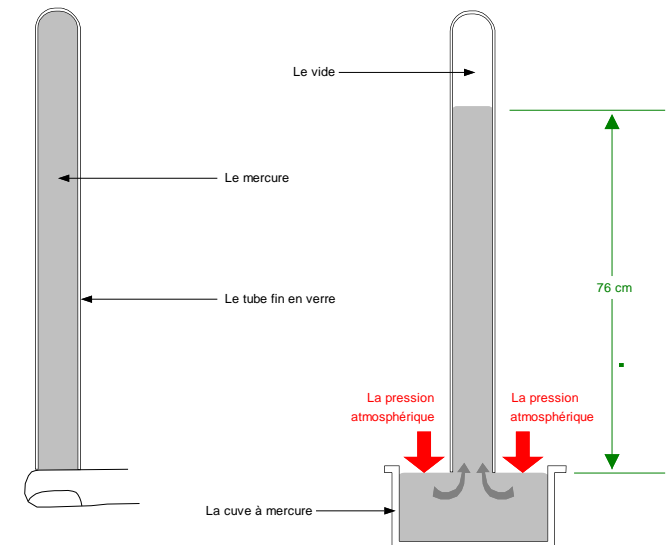
Quel problème soumet-on à Torricelli ?

Le plafond de son laboratoire étant trop bas pour contenir une colonne d'eau de 10,33 mètres, comment Torricelli peut-il quand même expérimenter ?

Qu'est-ce qui appuie sur le mercure pour le maintenir à environ 76 centimètres de hauteur ?

La hauteur de mercure varie selon les jours. Pourquoi ?

Qu'est-ce que Torricelli vient d'inventer ?



La céramique d'art, la faïence, était la spécialité de Faenza.

Galilée était un astronome illustre qui a observé la Lune et les planètes à l'aide d'une lunette astronomique. Il a découvert certains satellites de Jupiter, et démontré que la Terre tourne autour du Soleil.

Les fontainiers de Florence ne comprenaient pas que les pompes ne puissent pas aspirer l'eau à plus de 10,33 mètres de haut.

Torricelli expérimente avec un liquide plus dense que l'eau, le mercure, qui monte donc moins haut.

C'est la pression de l'air qui appuie sur le mercure. Cette pression atmosphérique maintient le mercure à 76 centimètres au-dessus du niveau de la cuve dans le tube.

La pression de l'air change tous les jours. La colonne de mercure monte plus ou moins haut en fonction de la pression atmosphérique.

Torricelli a inventé un appareil qui mesure la valeur de la pression de l'air ambiant : le baromètre mesure la pression atmosphérique.