

Correction du Devoir à la maison

n°1

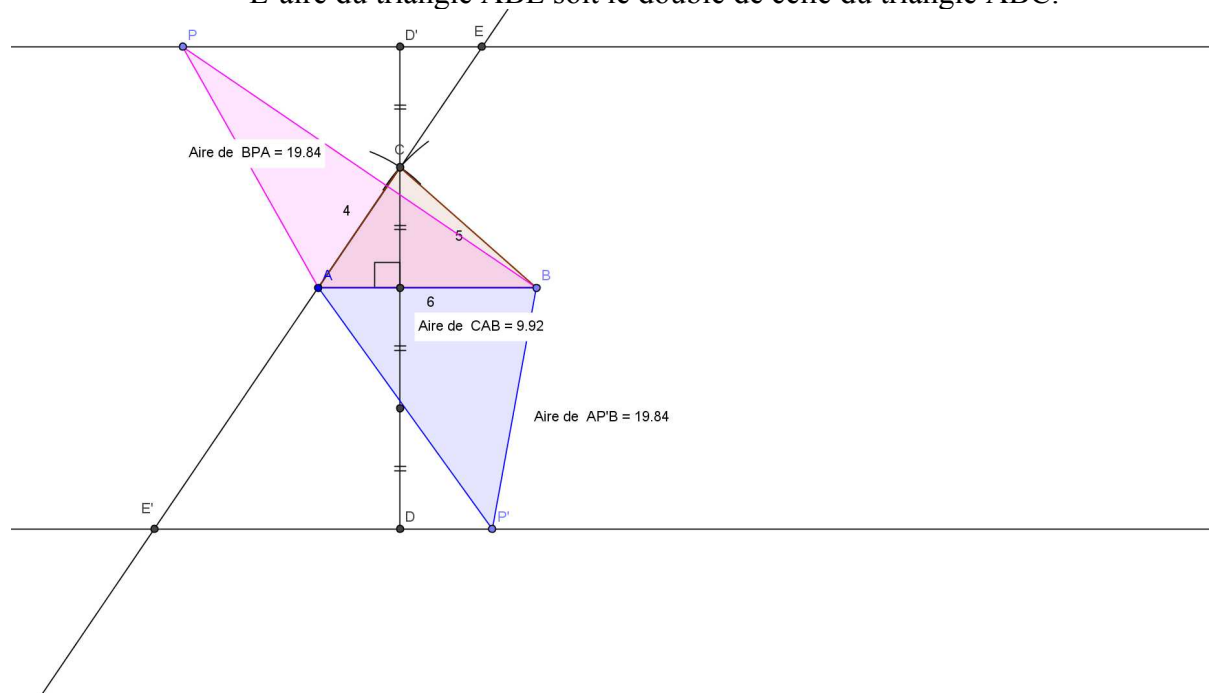
Mathématiques 4^{ème}

Exercice n°1 :

1. Ecrire la formule de l'aire d'un triangle. (Rechercher si besoin sur Internet ou dans votre cours de l'année dernière).

$$\text{Aire}_{\text{triangle}} = \frac{\text{longueur de la base} \times \text{hauteur correspondante}}{2}$$

2. Construire un triangle ABC, tel que :
AB = 6 cm ; AC = 4 cm et BC = 5 cm.
3. Placer le point D, tel que :
 - $(CD) \perp (AB)$
 - l'aire du triangle ABD soit le double de celle du triangle ABC.
4. Placer un point E, tel que :
 - A, C et E soient alignés ;
 - L'aire du triangle ABE soit le double de celle du triangle ABC.

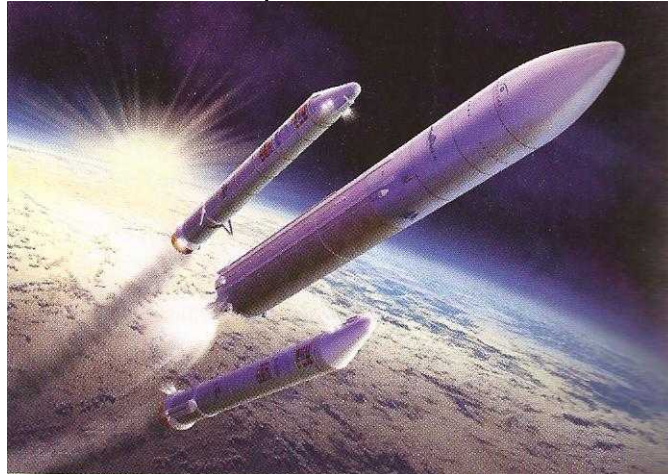


Il y a deux possibilités pour le point E, et deux pour le point D.

5. Théo dit qu'il y a une infinité de points P, tels que l'aire du triangle ABP soit le double de celle du triangle ABC. Théo a raison, il suffit de prendre un point appartenant à une des deux droites parallèles distantes chacune de (AB) d'une longueur égale à deux fois la hauteur issue de C dans le triangle ABC.

Exercice n°2 :

Voici un article d'une revue scientifique.



« La fusée Ariane 5 est un lanceur composé d'un étage principal auxquels sont accolés deux boosters.

Le moteur principal de la fusée (Etage Principal Cryotechnique) ressemble à une grosse bouteille isotherme : c'est un cylindre de 30,5 m de hauteur et de 5,5 m de diamètre.

Les boosters (Etage d'Accélération à Poudre) fournissent 90% de la poussée au moment du décollage et sont largués ensuite.

Chaque EAP est un cylindre de révolution de 27 m de haut et de 3 m de diamètre. »

1. a. Que contient l'EPC ? **L'EPC contient le moteur principal de la fusée.**
2. b. Ecrire la définition du volume d'un cylindre. (Rechercher si besoin sur Internet ou dans votre cours de l'année dernière).

$$V_{\text{cylindre}} = \text{Aire}_{\text{base}} \times \text{hauteur} = \pi \times r^2 \times h$$

- c. Calculer le volume de l'EPC. Arrondir le résultat au dm^3 près.

$$V_{\text{EPC}} = \pi \times r^2 \times h$$

$$= \pi \times \left(\frac{5,5}{2}\right)^2 \times 30,5$$

$$V_{\text{EPC}} = 230,65625\pi \text{ m}^3$$

$$V_{\text{EPC}} \approx 724,628 \text{ m}^3$$

Le volume de l'EPC est d'environ 724,628 m³, valeur arrondie au dm³ près.

3. Calculer la surface latérale d'un Booster. Arrondir le résultat au m² près.

$$\text{Aire}_{\text{latérale EPA}} = 2 \times \pi \times r \times h$$

$$= 2 \times \pi \times 1,5 \times 27$$

$$\text{Aire}_{\text{latérale EPA}} = 81\pi \text{ m}^2$$

$$\text{Aire}_{\text{latérale EPA}} \approx 254 \text{ m}^2$$

La surface latérale d'un Booster est d'environ 254 m².