



Image — Puissance électrique — Contraposée du théorème de Thalès — Polygone régulier — Rotation

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est VRAIE ou FAUSSE et justifier la réponse.

1. DONNÉES :

$f$  est la fonction définie par  $f(x) = 2(x - 3)$ .

**AFFIRMATION 1 :** L'image de 5 par la fonction  $f$  est 4.

2. DONNÉES :

Le parc éolien de Prony est composé de 84 éoliennes. Chaque éolienne produit en moyenne 256 000 *Watts*.

**AFFIRMATION 2 :** Le parc éolien produit au total environ 21,5 mégawatts en moyenne.

3. DONNÉES :

Sur la figure ci-contre, les droites (AD) et (CB) sont sécantes en E.

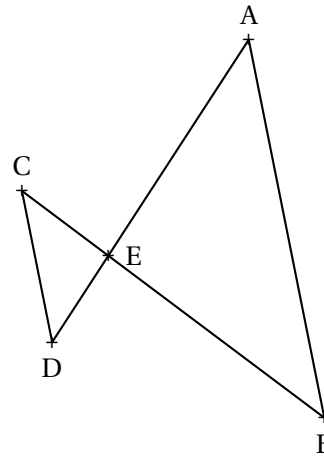
On a :

$$CE = 1,6 \text{ cm}$$

$$DE = 1,2 \text{ cm}$$

$$EA = 2,8 \text{ cm}$$

$$EB = 3,4 \text{ cm}$$



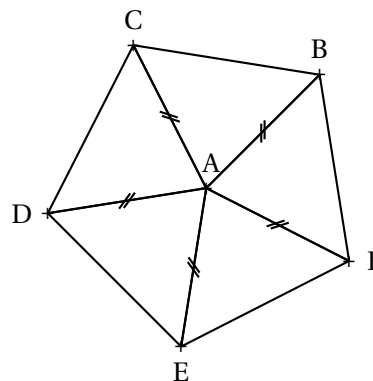
**AFFIRMATION 3 :** Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

4. DONNÉES :

Le pentagone ci-dessous est composé de 5 triangles.

On sait que :

$$\widehat{CAB} = \widehat{BAF} = \widehat{FAE} = \widehat{EAD} = \widehat{DAC}$$



**AFFIRMATION 4 :** La rotation de centre A d'angle  $60^\circ$  dans le sens des aiguilles d'une montre transforme C en D.



## CORRECTION

1.  $f(5) = 2(5 - 3) = 2 \times 2 = 4$

Affirmation n° 1 : VRAIE

2.  $84 \times 256\,000 \text{ W} = 21\,504\,000 \text{ W}$

$1 \text{ MW} = 1\,000 \text{ kW} = 1\,000\,000 \text{ W}$

Ainsi  $21\,504\,000 \text{ W} = 21\,504 \text{ kW} = 21,504 \text{ MW}$

Affirmation n° 2 : VRAIE

3. Comparons  $\frac{EC}{EB}$  et  $\frac{ED}{EA}$

$$\frac{EC}{EB} = \frac{1,6 \text{ cm}}{3,4 \text{ cm}} = \frac{16}{34} = \frac{8}{17}$$

$$\frac{ED}{EA} = \frac{1,2 \text{ cm}}{2,8 \text{ cm}} = \frac{12}{28} = \frac{3}{7}$$

On peut comparer ces fractions en utilisant des valeurs approchées :

$$\frac{8}{17} \approx 0,47 \text{ et } \frac{3}{7} \approx 0,43$$

On peut aussi de manière plus experte utiliser l'égalité des produits en croix :

$$17 \times 3 = 51 \text{ et } 8 \times 7 = 56$$

Comme  $\frac{EC}{EB} \neq \frac{ED}{EA}$  d'après **la contraposée du théorème de Thalès**, les droites (AB) et (CD) sont sécantes.

Affirmation n° 3 : FAUSSE

On pouvait aussi comparer  $\frac{EB}{EC}$  et  $\frac{EA}{ED}$ , on obtient les fractions  $\frac{17}{8}$  et  $\frac{7}{3}$

4. BCDEF est un pentagone régulier.

$$\text{On sait que } \widehat{BAC} = \widehat{CAD} = \widehat{DAE} = \widehat{EAF} = \widehat{FAB}$$

$$\text{On sait également que : } \widehat{BAC} + \widehat{CAD} + \widehat{DAE} + \widehat{EAF} + \widehat{FAB} = 360^\circ$$

$$\text{Ainsi } 5 \times \widehat{CAD} = 360^\circ \text{ d'où } \widehat{CAD} = 360^\circ \div 5 = 72^\circ.$$

Affirmation n° 4 : FAUSSE