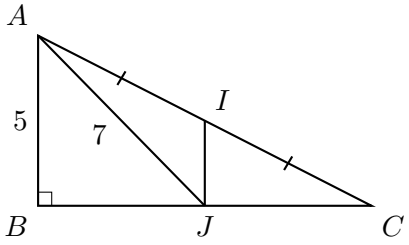
Calculatrice interdite

Exercice 1

4 points

Dans la figure suivante, le triangle ABC est rectangle en B. On a $AC = 11$, $AJ = 7$ et $AB = 5$.



1) Calculer BJ^2 et BC^2. Que remarque-t-on ?

2) Les droites (AB) et (IJ) sont-elles parallèles ?

Exercice 2

3 points

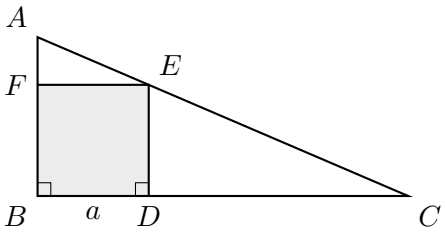
Soit d une droite, A un point de d et B un point non situé sur d. H est le projeté orthogonal de B sur d. On note A' et B' les symétriques de A et B par rapport à H.

1) Faire une figure. **2)** Démontrer que $ABA'B'$ est un losange.

Exercice 3

5 points

Soit ABC un triangle rectangle en B tel que $AB = 3$ et $BC = 7$.
Les points D, E et F, respectivement sur les segments $[BC]$, $[AC]$ et $[AB]$, sont tels que $BDEF$ est un carré. On note a le côté du carré $BDEF$.



1) Justifier que (DE) et (AB) sont parallèles.

2) En déduire que a vérifie $\dfrac{a}{7-a} = \dfrac{3}{7}$.

3) Déterminer la valeur de a, puis l'aire du carré $BDEF$.

Exercice 4

8 points

1) Soit x un réel, $x \neq 1$. Écrire chaque expression sous la forme d'une unique écriture fractionnaire.

$$A = 2x + \frac{x-1}{7} \qquad B = \frac{-2}{3} \times \frac{x-1}{7} \qquad C = \frac{\dfrac{-2}{7}}{\dfrac{x-1}{4}}$$

2) Écrire sous la forme $a^p \times b^q$, où a et b sont des réels non nuls et p et q des entiers relatifs : $D = \left(\dfrac{a}{b}\right)^4 \times b^3$.

3) Soit a un réel non nul et n un entier relatif. Écrire E et F sous la forme a^N, où N est un entier relatif : $E = (a^n)^4 \times a^{n+4}$ et $F = \dfrac{a \times a^{3n}}{a^{2n} \times a^2}$.