

SUJET

2020-2021

GÉOMÉTRIE

Première **Spé Maths**

ÉVALUATIONS COMMUNES

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) : N° candidat : N° d'inscription : Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISENé(e) le :

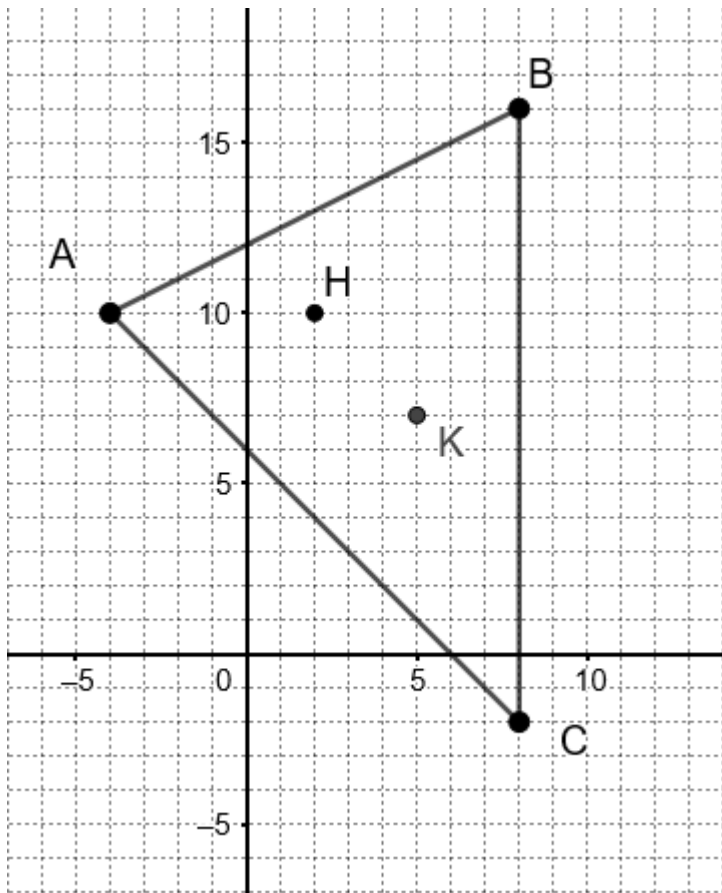
(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

Exercice 3 (5 points)

On appelle orthocentre d'un triangle le point de concours de ses trois hauteurs.

Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points $A(-4; 10)$, $B(8; 16)$, $C(8; -2)$, $H(2; 10)$ et $K(5; 7)$. (Voir figure ci-dessous)



1. Montrer que $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{HC} = 0$ et que $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{HB} = 0$.
2. Que représente le point H pour le triangle ABC ?
3. Montrer que K est le centre du cercle passant par les sommets du triangle ABC .
4. On admet que G, le centre de gravité du triangle ABC, est le point qui vérifie $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AM}$ où M est le milieu du segment [BC]. Déterminer les coordonnées de G.
5. Montrer que les points G, H et K sont alignés.