



À rendre sans faute le jour de la rentrée.

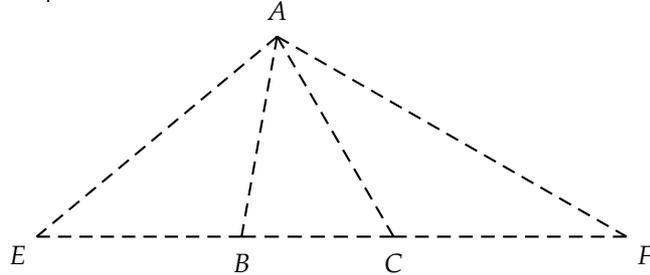
Toute réponse non justifiée ne sera pas comptabilisée.

Le soin et la propreté de la copie peuvent entrer en compte dans la note.

Exercice 1

Dans la figure ci-contre, le triangle ABC est quelconque. On sait que :

- ★ les points E, B, C et F sont alignés ;
- ★ le triangle AEB est isocèle en B ;
- ★ le triangle ACF est isocèle en C ;
- ★ $AB = 4 \text{ cm}$;
- ★ $\widehat{AEB} = 40^\circ$;
- ★ $\widehat{AFC} = 30^\circ$.



1. À l'aide des indications données, coder les segments et marquer les angles.

Le but de cet exercice est de construire la figure avec les dimensions ci-dessus. Pour cela, il faut montrer que $\widehat{BAC} = 40^\circ$.

2. En citant une propriété du cours, expliquer pourquoi $\widehat{BAE} = 40^\circ$.
3. En citant une propriété du cours, expliquer pourquoi $\widehat{CAF} = 30^\circ$.
4. En détaillant précisément la démarche, calculer la mesure de l'angle \widehat{EBA} . Réponse : $\widehat{EBA} = 100^\circ$.
5. En détaillant précisément la démarche, calculer la mesure de l'angle \widehat{ACF} . Réponse : $\widehat{ACF} = 120^\circ$.
6. En détaillant précisément la démarche, calculer la mesure de l'angle \widehat{ACB} . Réponse : $\widehat{ACB} = 60^\circ$.
7. En détaillant précisément la démarche, calculer la mesure de l'angle \widehat{ABC} . Réponse : $\widehat{ABC} = 80^\circ$.
8. En détaillant précisément la démarche, calculer la mesure de l'angle \widehat{BAC} . Réponse : $\widehat{BAC} = 40^\circ$.
9. Construire la figure en utilisant les mesures trouvées.

Exercice 2 J'ai créé une nouvelle opération que j'ai appelé « étoile » et que je note \star . Je la définis de la façon suivante :

$$a \star b = a + (a \times b - b)$$

Par exemple, si je veux calculer 4 étoile 3, je fais le calcul suivant :

$$4 \star 3 = 4 + (4 \times 3 - 3).$$

↪ Effectuer alors les calculs suivants **en détaillant les étapes** :

$$A = 4 \star 3 \quad ; \quad B = 7 \star 2 \quad ; \quad C = 9 \star 6 \quad ; \quad D = 8 \star 5 \star 2.$$

Réponses : $A = 13$; $B = 19$; $C = 57$; $D = 127$.

Indication : Pour calculer $8 \star 5 \star 2$, on calcule d'abord $r = 8 \star 5$. Puis, on effectue $r \star 2$.



Il faut respecter les priorités opératoires.