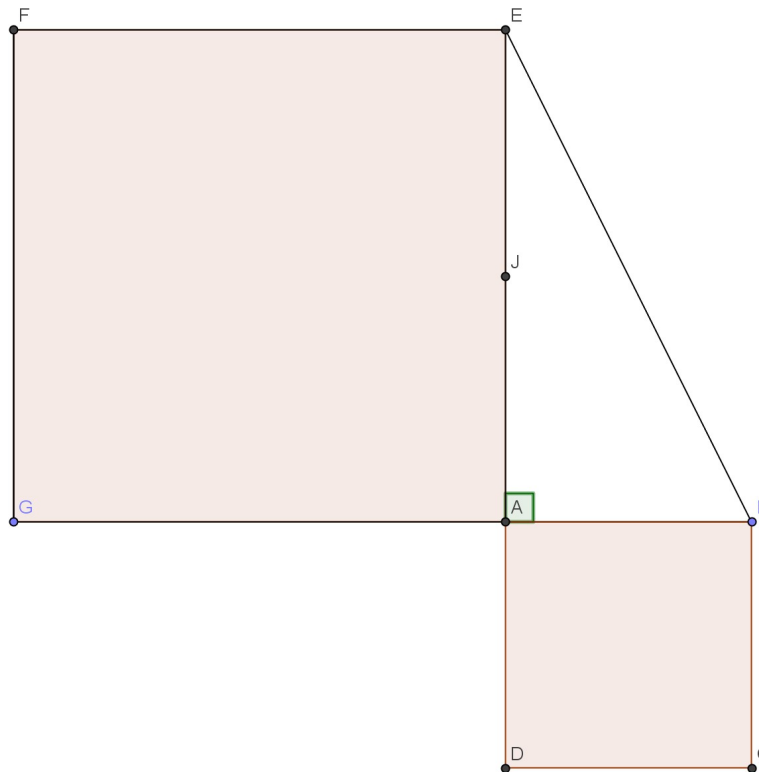


Devoir Maison n°11 – 1S –
février 2014

Exercice 1 :

On considère un triangle ABE rectangle en A avec $AB = 2$ cm et $AE = 4$ cm.
On construit, à l'extérieur du triangle ABE les carrés ABCD et AEFG.
Soit J le milieu du segment [AE].



1. Justifier le fait que $(A; B, J)$ est orthonormé.
2. Donner les coordonnées des points C, B, D, E, F et G dans le repère $(A; B, J)$.
3. Déterminer une équation cartésienne de la droite (CF) puis une équation cartésienne de la droite (BE).
4. Justifier le fait que les droites (CF) et (BE) se coupent en $H(2; -2)$.
5. Démontrer que les droites (BE), (CF) et (DG) sont concourantes.

Exercice 2 :

On considère l'algorithme suivant :

Entrée Saisir u
Initialisation p prend la valeur
Traitement Tant que $u \neq 1$ Si u est pair alors u prend la valeur $\frac{u}{2}$ sinon u prend la valeur $3u + 1$ FinSi p prend la valeur $p + 1$ FinTantQue
Sortie Afficher p

1. On applique cet algorithme pas à pas avec la valeur $u = 12$ lue en entrée.
Reproduire et compléter le tableau suivant.

u	12	6	3	10	...
p	1	2	3	4	...

- a) Quelle est la valeur de p affichée ?
b) Appliquer également l'algorithme avec la valeur $u = 14$, puis $u = 100$.
Préciser pour chaque valeur de u , la valeur de p affichée.
2. a) Traduire cet algorithme dans un langage de programmation (sur calculatrice ou ordinateur).
Aide :
"si u est pair"
peut se traduire sur la calculatrice par :
"si $\text{ent}(u/2) = u/2$ "
 ent (se trouve sur TI dans math, num, 3
- b) Exécuter ce programme pour différentes valeurs de u .