

L'exercice suivant est un exercice bonus. S'il est fait, il comptera comme une note supplémentaire (ne pouvant que remonter la moyenne).

**Exercice 5 :** ( /4 points) *Modéliser :*

Dans la série Fallout, on peut entendre la phrase suivante :  
"En cas d'explosion nucléaire, si tu vois le champignon atomique plus petit que ton pouce à la verticale quand tu tends le bras, alors ça va."

(a) Faire un schéma représentant la situation avec uniquement des points et des segments. On représentera l'œil par un point ; et le bras, le pouce et le champignon atomique par des segments.



On donne les longueurs suivantes (pour un adulte moyen) :

- Hauteur d'un pouce : 8 *cm*
- Longueur d'un bras : 90 *cm*
- Hauteur d'un champignon atomique : 30 *km*

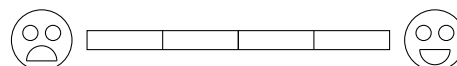
(b) Préciser sur le schéma précédent les longueurs connues (en mètres) ainsi que les segments parallèles.

Selon Lucy, la série dit n'importe quoi, parce qu'il faut être à plus de 250 *km* pour être en sécurité.

(c) (/2 points) Expliquez à Lucy pourquoi la série à aussi raison à l'aide de théorèmes du cours.

*Ceci est vrai, en théorie. En pratique, la zone de sécurité change en fonction du sens du vent. Donc si tu vois un champignon atomique, mieux vaut courir.*

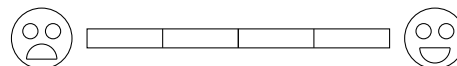
**Raisonner** (Suivre un programme de calcul)



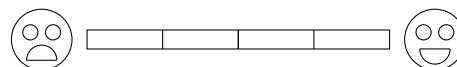
**Calculer** (Utiliser le théorème de Thalès)



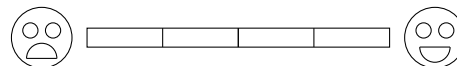
**Calculer** (Utiliser la réciproque du théorème de Thalès)



**Chercher** (Résoudre un problème type brevet)



**Bonus : Modéliser** (Traduire Thalès dans un cas concret)



**Exercice 1 :** ( /4 points) *Raisonner* :

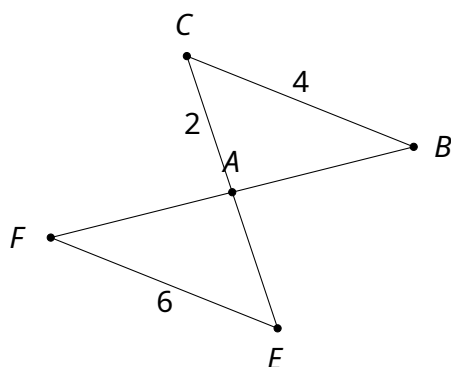
On considère le programme de calcul ci-contre :

- Choisir un nombre
- Le multiplier par 3
- Soustraire 2
- Multiplier le tout par 2
- Soustraire 2 fois le nombre de départs
- Ajouter 8

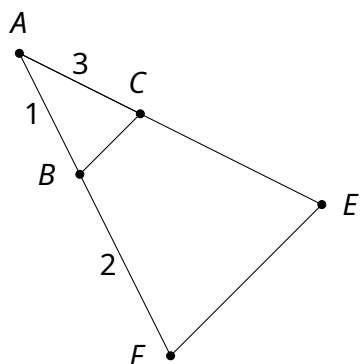
1. Montrer qu'avec pour nombre de départs 3, on obtient 16.
2. Quel nombre obtient-on avec pour nombre de départs  $-2$ .
3. Quelle expression obtient-on avec pour nombre de départ  $x$ .
4. Comment peut-on simplifier le programme de calcul ?

**Exercice 2 :** ( /4 points) *Calculer* :

(a)  $(BC)$  et  $(FE)$  sont parallèles. Calculer  $AE$ .

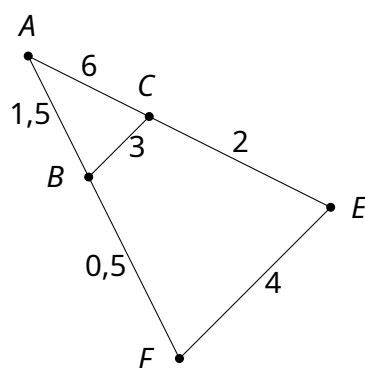


(b)  $(BC)$  et  $(FE)$  sont parallèles. Calculer  $CE$ .

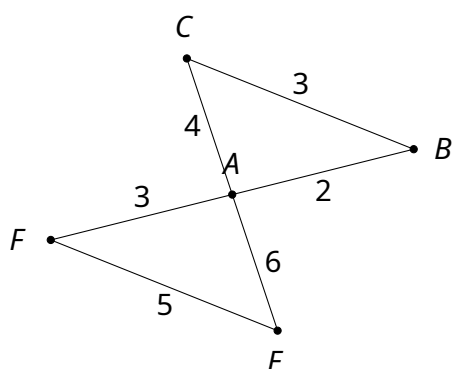


**Exercice 3 :** ( /4 points) Calculer :

(a)  $(BC)$  et  $(FE)$  sont elles parallèles ?



(b)  $(BC)$  et  $(FE)$  sont elles parallèles ?



**Exercice 4 :** ( /8 points) *Chercher :*

Nicolas doit faire un parcours en canoë. Le parcours est représenté sur la figure de droite en traits pleins.

Les pointillés servent à tracer le parcours.

On donne les informations suivantes :

- Les points  $B$ ,  $D$  et  $F$  sont alignés
- Les points  $C$ ,  $D$  et  $E$  sont alignés
- Les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont alignés
- Les points  $E$ ,  $F$  et  $G$  sont alignés
- Les points  $A$ ,  $D$  et  $G$  sont alignés

(a) Montrer que  $BD = 2,5 \text{ km}$ .

(b) Montrer que les droites  $(BC)$  et  $(EF)$  sont parallèles.

(c) (/2 points) Calculer la longueur  $DF$ .

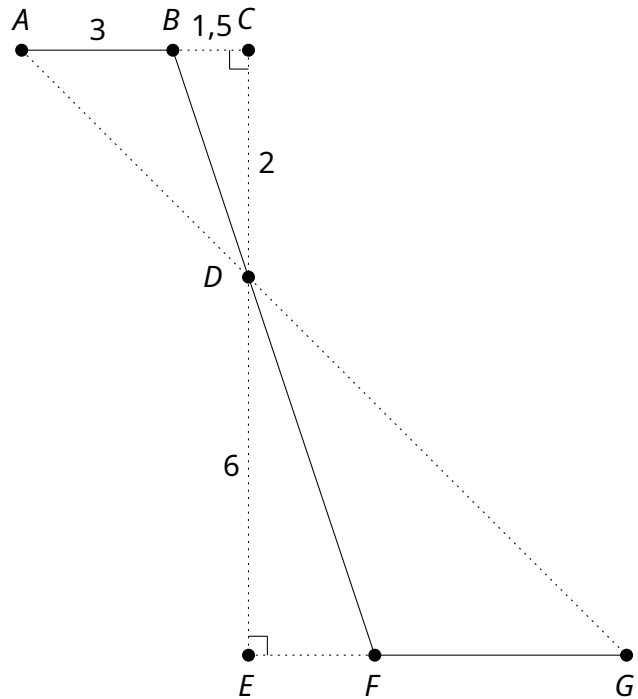
(d) (/2 points) Montrer que  $FG = 7,5 \text{ km}$ .

(e) Calculer la distance parcourue par Nicolas.

(f) Sachant que Nicolas va à  $10 \text{ km/h}$ , combien de temps (en heures et minutes) lui faudra-t-il pour finir le parcours ?

Répondre aux questions ici :

Toutes les longueurs sont données en kilomètres.



L'exercice suivant est un exercice bonus. S'il est fait, il comptera comme une note supplémentaire (ne pouvant que remonter la moyenne).

**Exercice 5 :** ( /4 points) *Modéliser :*

Dans la série Fallout, on peut entendre la phrase suivante :  
"En cas d'explosion nucléaire, si tu vois le champignon atomique plus petit que ton pouce à la verticale quand tu tends le bras, alors ça va."

(a) Faire un schéma représentant la situation avec uniquement des points et des segments. On représentera l'œil par un point ; et le bras, le pouce et le champignon atomique par des segments.



On donne les longueurs suivantes (pour un adulte moyen) :

- Hauteur d'un pouce : 8 *cm*
- Longueur d'un bras : 90 *cm*
- Hauteur d'un champignon atomique : 30 *km*

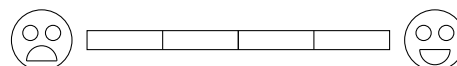
(b) Préciser sur le schéma précédent les longueurs connues (en mètres) ainsi que les segments parallèles.

Selon Lucy, la série dit n'importe quoi, parce qu'il faut être à plus de 250 *km* pour être en sécurité.

(c) (/2 points) Expliquez à Lucy pourquoi la série à aussi raison à l'aide de théorèmes du cours.

*Ceci est vrai, en théorie. En pratique, la zone de sécurité change en fonction du sens du vent. Donc si tu vois un champignon atomique, mieux vaut courir.*

**Raisonner** (Suivre un programme de calcul)



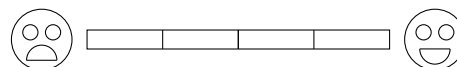
**Calculer** (Utiliser le théorème de Thalès)



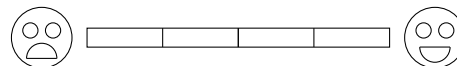
**Calculer** (Utiliser la réciproque du théorème de Thalès)



**Chercher** (Résoudre un problème type brevet)



**Bonus : Modéliser** (Traduire Thalès dans un cas concret)



**Exercice 1 :** ( /4 points) *Raisonner* :

On considère le programme de calcul ci-contre :

- Choisir un nombre
- Le multiplier par 4
- Soustraire 2
- Multiplier le tout par 2
- Soustraire 2 fois le nombre de départs
- Ajouter 8

1. Montrer qu'avec pour nombre de départs 3, on obtient 22.

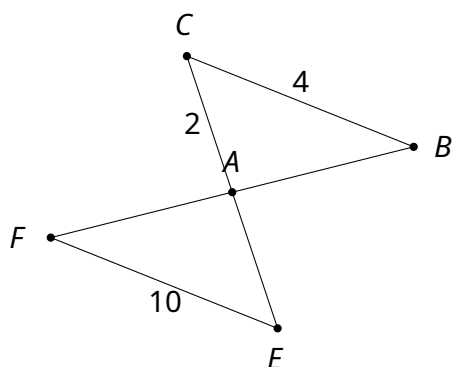
2. Quel nombre obtient-on avec pour nombre de départs  $-2$ .

3. Quelle expression obtient-on avec pour nombre de départ  $x$ .

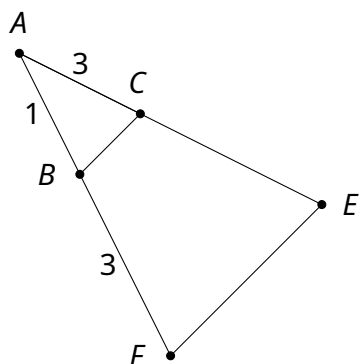
4. Comment peut-on simplifier le programme de calcul ?

**Exercice 2 :** ( /4 points) *Calculer* :

(a)  $(BC)$  et  $(FE)$  sont parallèles. Calculer  $AE$ .

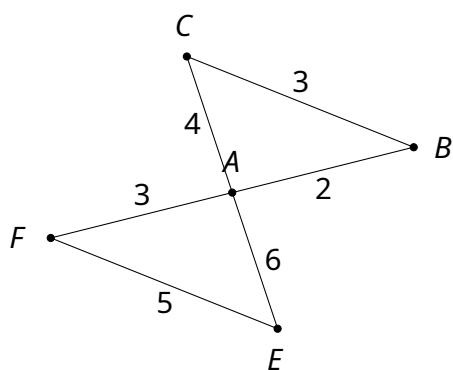


(b)  $(BC)$  et  $(FE)$  sont parallèles. Calculer  $CE$ .

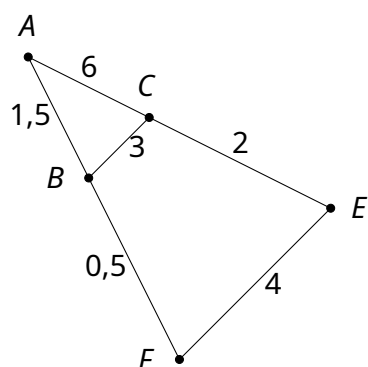


**Exercice 3 :** ( /4 points) Calculer :

(a)  $(BC)$  et  $(FE)$  sont-elles parallèles ?



(b)  $(BC)$  et  $(FE)$  sont-elles parallèles ?



**Exercice 4 :** ( /8 points) *Chercher :*

Nicolas doit faire un parcours en canoë. Le parcours est représenté sur la figure de droite en traits pleins.

Les pointillés servent à tracer le parcours.

On donne les informations suivantes :

- Les points  $B$ ,  $D$  et  $F$  sont alignés
- Les points  $C$ ,  $D$  et  $E$  sont alignés
- Les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont alignés
- Les points  $E$ ,  $F$  et  $G$  sont alignés
- Les points  $A$ ,  $D$  et  $G$  sont alignés

(a) Montrer que  $BD = 2,5 \text{ km}$ .

(b) Montrer que les droites  $(BC)$  et  $(EF)$  sont parallèles.

(c) (/2 points) Calculer la longueur  $DF$ .

(d) (/2 points) Montrer que  $FG = 7,5 \text{ km}$ .

(e) Calculer la distance parcourue par Nicolas.

(f) Sachant que Nicolas va à  $10 \text{ km/h}$ , combien de temps (en heures et minutes) lui faudra-t-il pour finir le parcours ?

Répondre aux questions ici :

Toutes les longueurs sont données en kilomètres.

