MATHÉMATIQUES
AP : Problèmes et fonctions affines

Exercice 1

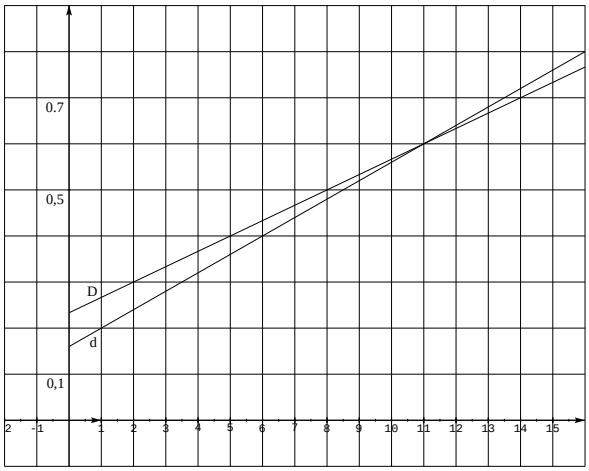
d est la droite représentant la fonction f telle que $f(x) = \dfrac{4+x}{25}$ et D est la droite représentant la fonction g telle que $g(x) = \dfrac{7+x}{30}$.

Répondre aux questions suivantes en utilisant le graphique :

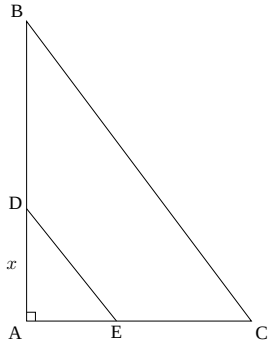
1. On considère les deux quotients $\dfrac{4}{25}$ et $\dfrac{7}{30}$. Lequel est le plus grand ? Justifier (sans calculatrice ...).

2. On ajoute un même nombre entier positif n au numérateur de chacun de ces deux quotients. On obtient deux autres quotients : $\dfrac{4+n}{25}$ et $\dfrac{7+n}{30}$.

Les deux quotients obtenus sont-ils rangés dans le même ordre que $\dfrac{4}{25}$ et $\dfrac{7}{30}$? Justifier.



Exercice 2



L'unité est le centimètre.
ABC est un triangle rectangle en A, tel que AB = 8 et AC = 6.
La parallèle à la droite (BC) passant par un point D du segment [AB], coupe le segment [AC] en E.

On pose AD = x.

Le but est de chercher s'il existe une position du point D sur le segment [AB] de sorte que le périmètre $f(x)$ du triangle ADE soit égal au périmètre $g(x)$ du trapèze ECBD.

1. A quel intervalle appartient x ? On note I cet intervalle.

2. **a.** Calculer BC.

b. Montrer que AE $= \dfrac{3}{4}\,x$ et DE $= \dfrac{5}{4}\,x$.

c. En déduire que $f(x) = 3x$ et $g(x) = 24 - \dfrac{x}{2}$.

3. Donner le sens de variation des fonctions f et g (en justifiant), puis dresser leurs tableaux de variations sur l'intervalle I.

4. Représenter $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$ dans un repère orthogonal d'unités 1 cm sur l'axe des abscisses et 0,5 cm sur l'axe des ordonnées.

5. Graphiquement, déterminer la valeur de x, puis la valeur du périmètre correspondant répondant au problème posé.

6. Retrouver le résultat par le calcul.