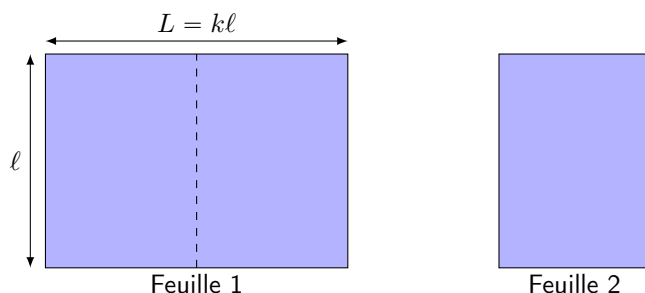


Sujet du devoir maison 1

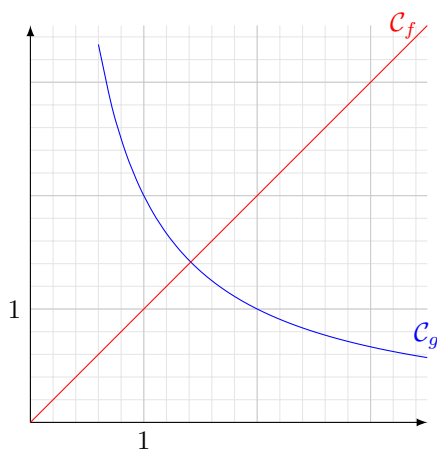
À rendre le vendredi 18 octobre au plus tard, sur une copie propre et bien présentée. Toute les réponses doivent être justifiées.

Exercice 1 : Feuilles standard

La *proportion* k d'un rectangle est $k = \frac{\text{Longueur}}{\text{largeur}} = \frac{L}{\ell}$. On considère une feuille 1 de proportion k et pour laquelle $L < 2\ell$. On la plie en deux pour obtenir la feuille 2.



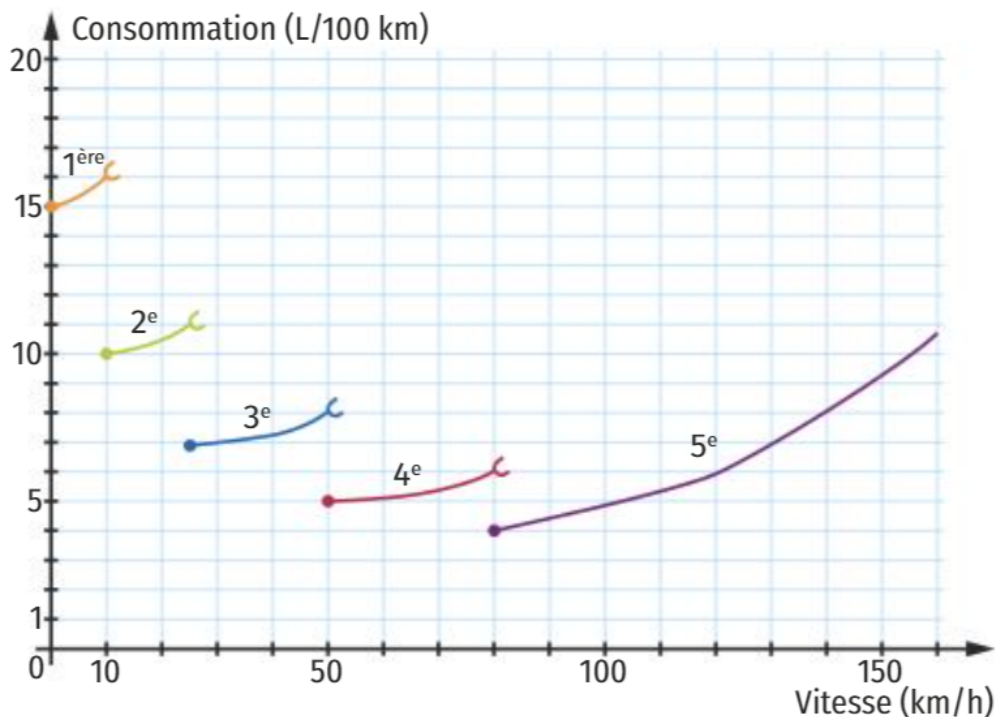
- 1►
 - a► Donner la longueur (c'est-à-dire le plus long côté) de la Feuille 2.
 - b► Donner la largeur (c'est-à-dire le plus petit côté) de la Feuille 2.
 - c► En déduire que la proportion de la Feuille 2 est $\frac{k}{2}$.
 - d► Pour les formats d'édition de livres, la proportion des deux feuilles doit être la même. En écrivant l'égalité des proportions des deux feuilles, justifier que $k = \frac{2}{k}$.
- 2► On considère les représentations graphiques des fonctions f et g définies sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = x$ et $g(x) = \frac{2}{x}$.



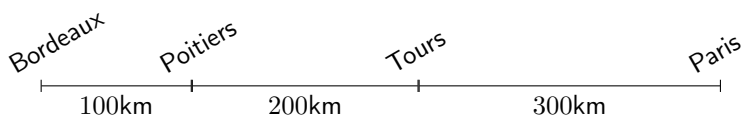
- a► Trouver graphiquement la proportion k vérifiant la relation de la précédente question.
- b► Vérifier que les formats A4 (21cm par 29,7cm) et A3 (42cm par 29,7cm) ont bien approximativement cette proportion.

Exercice 2 : Consommation d'essence

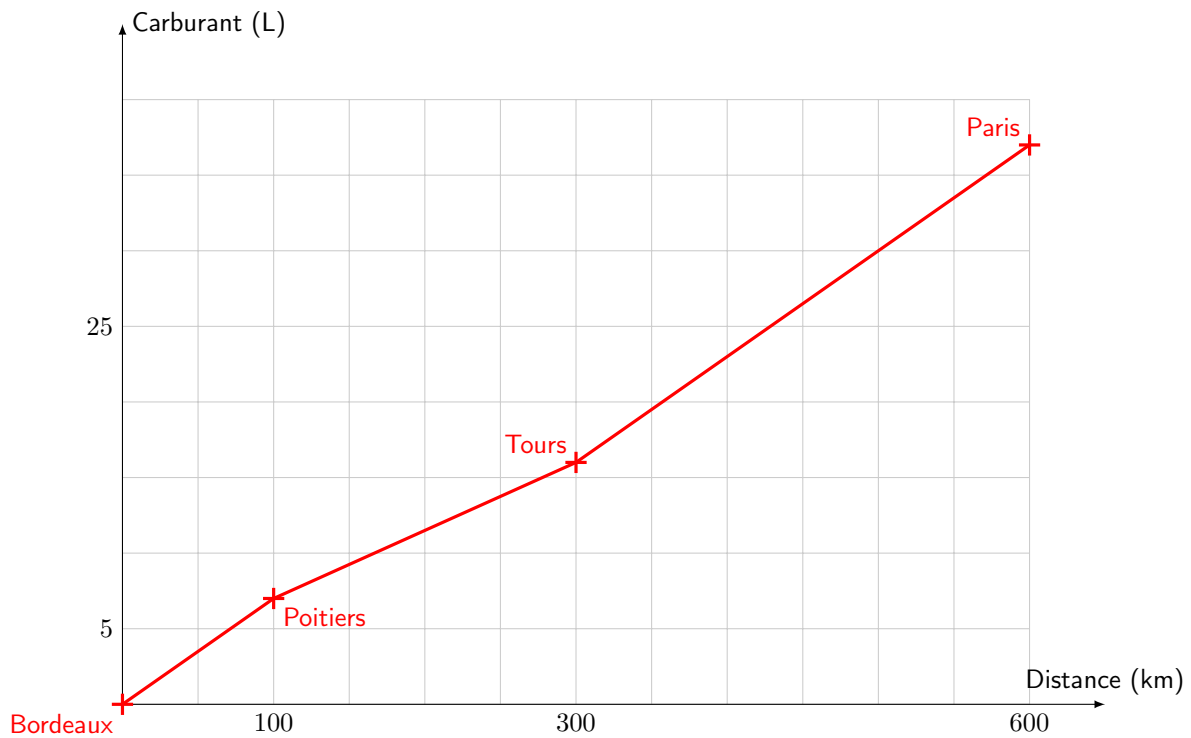
On donne ci-dessous le relevé de consommation en carburant d'une voiture à boîte automatique à 5 vitesses (numérotées de 1 à 5 sur le graphique).



- 1► En lisant sur le graphique, déterminer la consommation de carburant lorsqu'on roule à :
 - a► 30km/h
 - b► 50km/h
 - c► 80km/h
 - d► 130km/h.
- 2► En lisant sur le graphique, déterminer les vitesses (attention, plusieurs vitesses peuvent consommer la même quantité de carburant) auxquelles on consomme :
 - a► 5 L/100km
 - b► 6 L/100km
 - c► 6,5 L/100km
- 3► Une conductrice dispose de 70L de carburant, et doit parcourir 1200km.
 - a► Si elle roule à 130km/h, rappeler combien de litres de carburant elle consommera par tranches de 100km.
 - b► En déduire la quantité de carburant nécessaire pour parcourir 1200km.
 - c► Cette conductrice peut-elle effectuer son trajet sans avoir à s'arrêter pour refaire le plein d'essence ?
 - d► On cherche à savoir à quelle vitesse maximale la conductrice peut rouler pour effectuer son trajet.
 - i► En supposant qu'elle consomme l'intégralité des 70L et parcourt les 1200km, quelle est sa consommation de carburant (autrement dit, combien de litres consomme-t-elle par tranches de 100km) ?
 - ii► Lire sur le graphique la/les vitesse(s) correspondant à cette consommation.
 - iii► En déduire la vitesse maximale à laquelle elle peut rouler.
- 4► La conductrice effectue le trajet de Bordeaux à Paris. Elle passe par Poitiers et Tours. Les distances sont représentées sur le schéma suivant.



Elle roule à 130km/h le long de son trajet, excepté entre Poitiers et Tours où la vitesse est limitée à 90km/h.
On représente la consommation totale de carburant au fil du trajet dans le graphique ci-dessous.



- a► Combien de litres d'essence la conductrice a-t-elle consommé entre Bordeaux et Poitiers ? En déduire la consommation (combien de litres par tranches de 100km) de la conductrice à 130km/h.
- b► Même question entre Poitiers et Tours. En déduire la consommation pour une vitesse de 90km/h.
- c► Vérifier que l'on obtient environ le même résultat de consommation aux 100km pour 130km/h sur la portion entre Tours et Paris.