BANQUE D'EPREUVES G2E

GEOLOGIE

Durée : 3 heures

BASSINS SEDIMENTAIRES ET OROGENES

DANS LE CADRE DE LA TECTONIQUE DES PLAQUES

Vous veillerez à répondre aux questions avec précision et clarté mais aussi avec brièveté en particulier pour la seconde partie.
Le soin apporté aux figures sera pris en compte dans la notation.

On se propose d'étudier quelques aspects des relations entre les bassins sédimentaires, les orogènes (chaînes de montagnes) et les plaques lithosphériques. Pour cela, on étudiera une portion de la surface terrestre de 4000 X 4000 km environ, imaginaire mais réaliste, représentée sur la carte de la Figure 1 ; la Figure 2 constitue la légende de la carte.

Epreuve de Géologie 1 (Geol 1)

Coefficient 2

Attention figures à compléter à rendre avec votre copie

L'essentiel de cette première partie consiste à compléter les figures 3, 4 et 5. Vous devez commenter (brièvement) vos réponses dans votre copie (par exemple, justifier vos choix, ou bien faire part de vos hésitations), en particulier pour la question 2c.

1. *Figure 3 : localisez les objets géologiques listés en légende (Fig. 2) en inscrivant lisiblement leur référence (lettre + numéro) dans le cercle blanc approprié.*

2. *Figure 4 :*
   A – identifiez les plaques en présence, numérotez-les de 1 à n (du N vers le S et de l'W vers l'E) et coloriez-les,
   B – caractérisez les limites de ces plaques en fonction de leurs mouvements relatifs,
   C – quantifiez (en direction et en vitesse) les mouvements de plaques aux deux points notés par le symbole (#) ; on suppose que le point noté par le symbole (*) est fixe de manière absolue.

3. *Figure 5 : dessinez quatre coupes schématiques à l'échelle lithosphérique (vous avez le choix de ce que vous représenterez sur ces coupes).*

Epreuve de Géologie 2 (Geol 2)
Coefficient 2

Vous répondrez de façon aussi succincte que possible aux questions et rien qu'aux questions :
Les développements hors-sujet seront pénalisés

Dans toute la mesure du possible, vous illustrerez vos réponses à l'aide des Figures 1 à 5.

A
Les bassins sédimentaires

1. *Qu'est-ce qu'un bassin sédimentaire ?*
2. *Quelles sont les conditions générales d'existence des bassins sédimentaires ?*
3. *On oppose volontiers bassins extensifs et bassins compressifs : en quoi diffèrent-ils?*

B
Les orogènes (chaînes de montagnes)

1. *Qu'est-ce qu'un orogène ou chaîne de montagnes ? Ces termes vous paraissent-ils adaptés, avec le sens qu'ils ont aujourd'hui en géologie ?*
2. *Quelles sont les conditions générales d'existence d'un orogène ?*

C
Sédimentation et orogenèse

Flyschs et molasses sont des termes appliqués aux dépôts sédimentaires associés aux orogènes.

Indiquez comment, dans l'espace et le temps, la sédimentation peut être la conséquence de l'évolution de l'orogenèse.

D

Tous les objets géologiques évoqués dans le sujet Géol 1 (**figures 1 et 2**) ont leur équivalent dans la réalité.

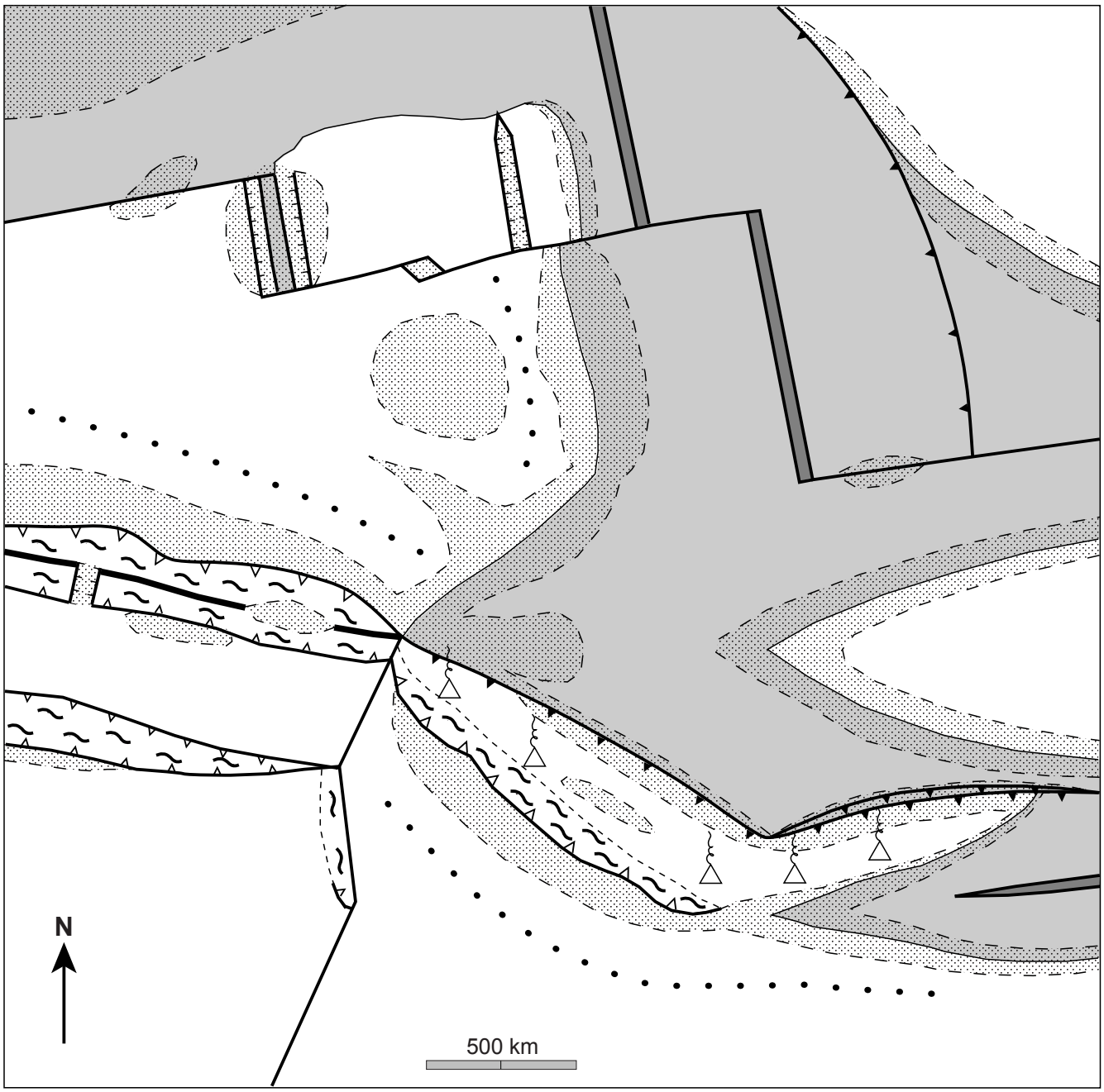
Indiquez, avec précision, par leur nom et leur localisation géographique, quelques exemples réels de ces objets. Précisez s'il s'agit d'exemples actuels ou anciens (et dans ce cas, quel en est l'âge ?).

DOCUMENTS COMMUNS AUX SUJETS DE GEOLOGIE

✓ **ATTENTION VOUS DEVEZ REDIGER CHAQUE SUJET SUR DES COPIES DIFFERENTES**

✓ **NE PAS OUBLIER D'APPOSER L'ETIQUETTE D'ANONYMAT CORRESPONDANTE**

✓ **RENDRE LES FIGURES 3, 4 ET 5 AVEC Geol 1**



croûte continentale

croûte océanique

bassin sédimentaire

limite de bassin

orogène (chaîne de montagnes)

bombement (bourrelet) périphérique

volcanisme

en traits gras : contacts tectoniques :

failles inverses, chevauchements, etc.

failles normales

BASSINS SÉDIMENTAIRES ET OROGÈNES DANS LE CADRE DE LA TECTONIQUE DES PLAQUES

Fig. 1

BASSINS

B1 b. intracratonique
B2 rift continental
B3 b. épicratonique (aulacogène)
B4 rift océanique
B5 marge passive ("atlantique")
B6 b. de marge passive transformante
B7 fossé de subduction
B8 b. d'avant-arc
B9 b. intra-arc
B10 b. d'arrière-arc
B11 b. (mer) marginal(e)
B12 b. sur décrochement ("pull apart")
B13 b. sur transformante intra-océanique
B14 cône profond ("deep sea fan")
B15 b. abyssal
B16 b. flexural d'avant-pays
B17 b. flexural d'arrière-pays
B18 b. intra-montagneux ("épisutural")
B19 □ - id - □ □ (graben)

OROGÈNES

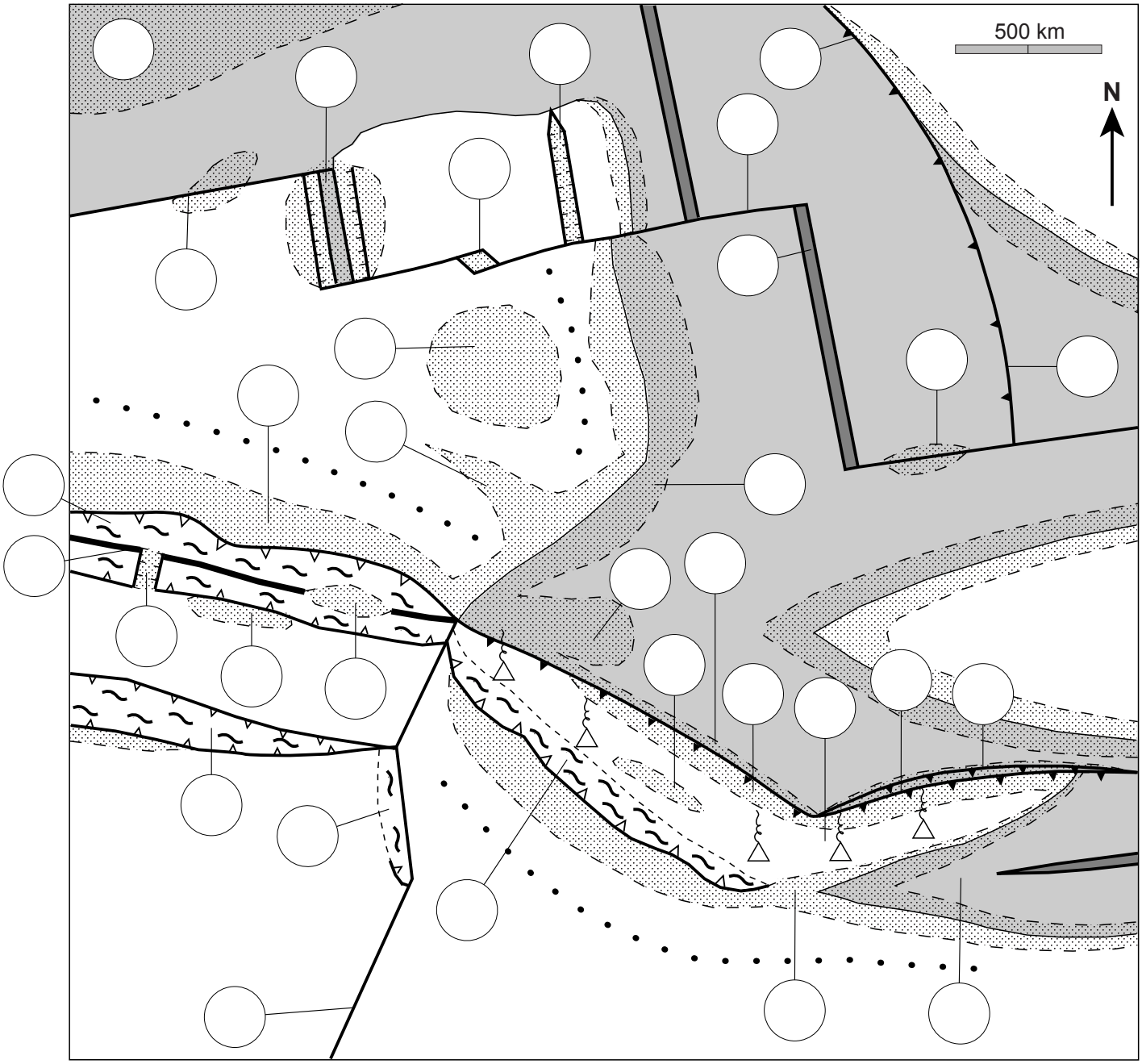
O1 obduction
O2 prisme d'accrétion
O3 o. de subduction (type andin)
O4 o. de collision (intercontinental)
O5 suture ophiolitique
O6 chaîne intracontinentale
O7 chaîne sur décrochement

AUTRES

A1 dorsale océanique
A2 faille transformante intra-océanique
A3 faille transformante intra-continentale
A4 zone de subduction péri-continentale
A5 zone de subduction intra-océanique
A6 arc volcanique

BASSINS SÉDIMENTAIRES ET OROGÈNES DANS LE CADRE DE LA TECTONIQUE DES PLAQUES

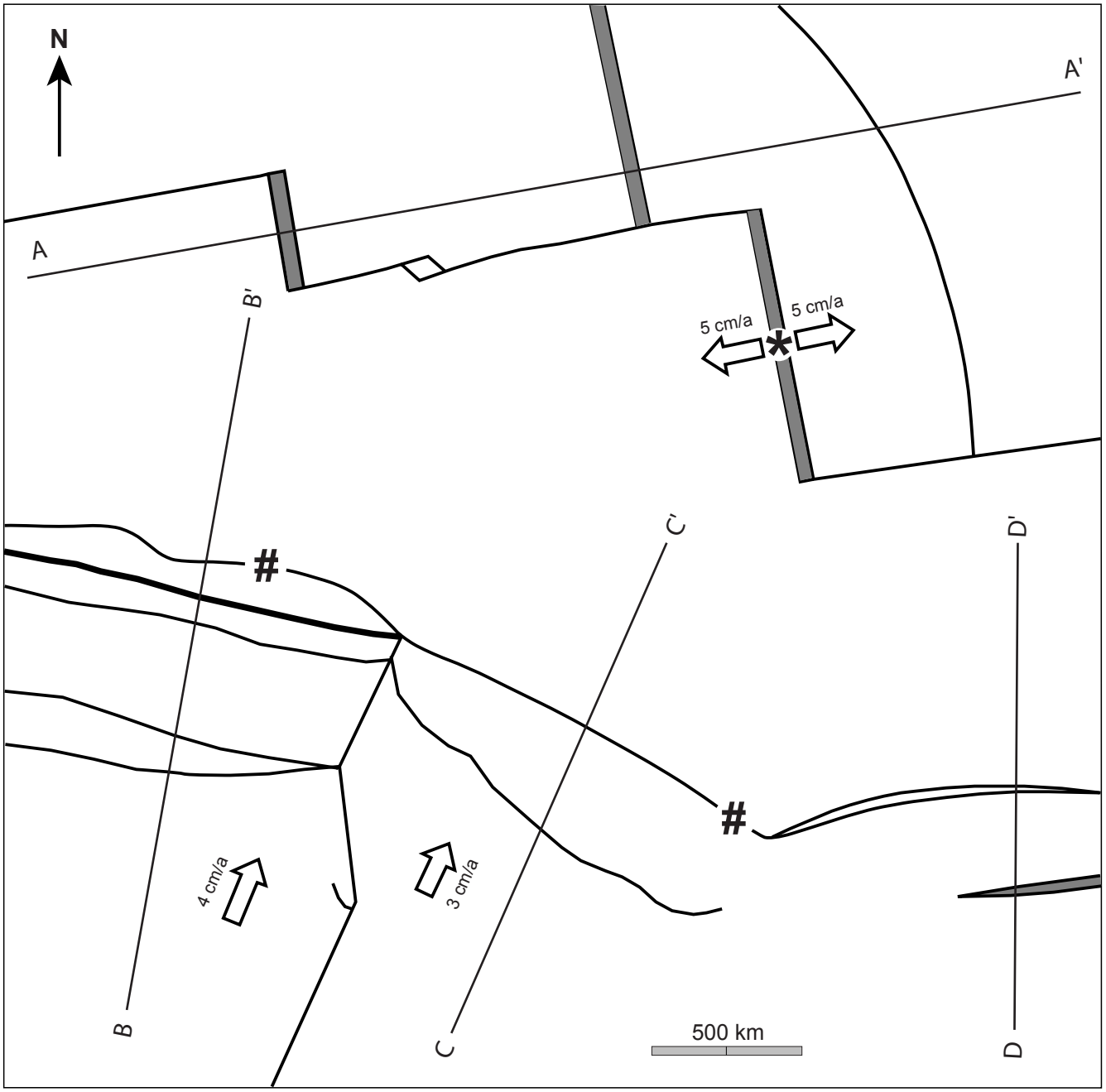
Fig. 2



inscrivez dans chaque rond le symbole (une lettre + un nombre) de chacun des objets listés dans la légende (Fig. 2)

feuille à rendre avec votre copie Geol 1

Fig. 3



coloriez et numérotez de 1 à n les plaques en présence

indiquez les mouvements :

- ***convergents***
- ***divergents***
- ***décrochants***

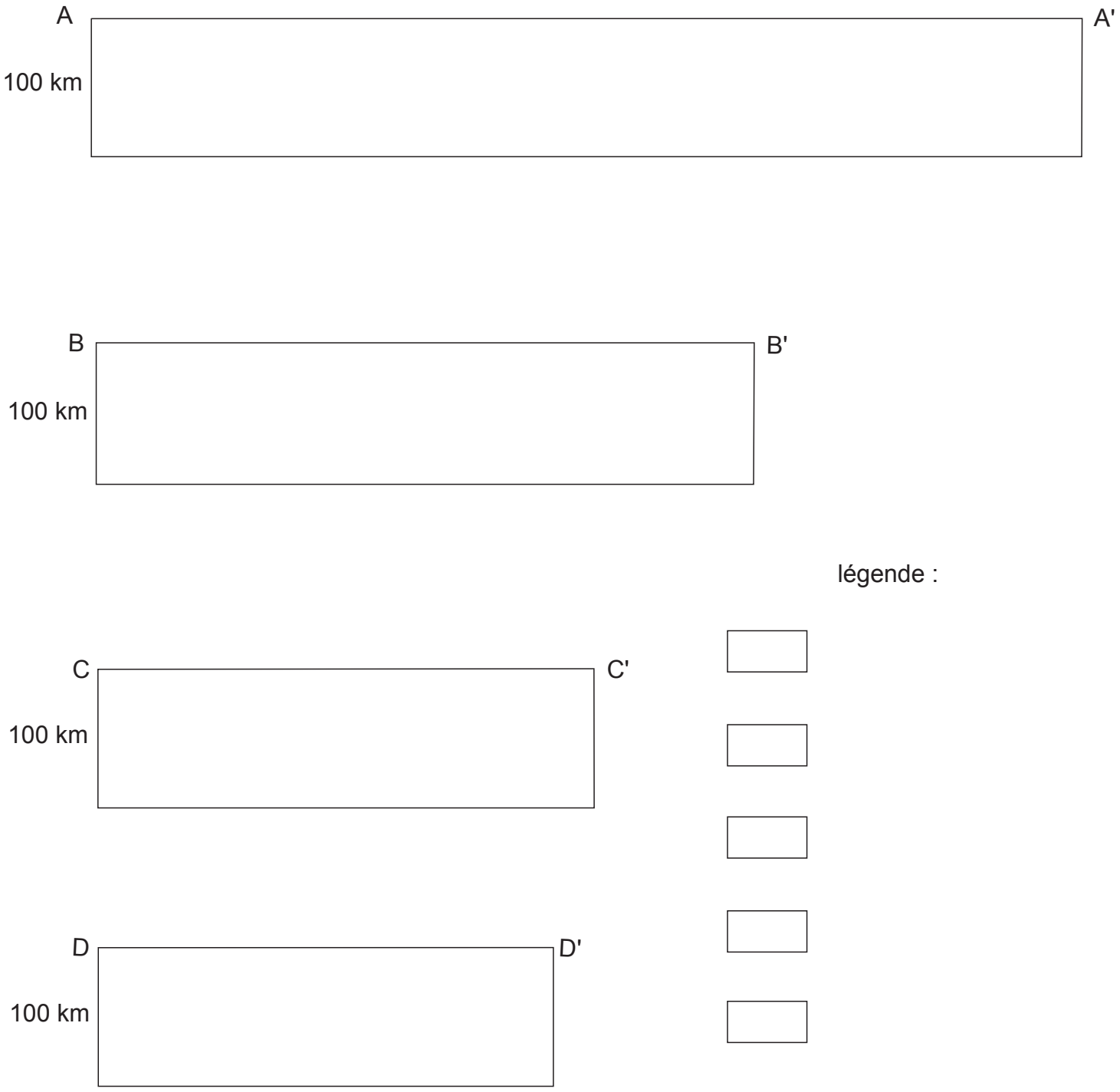
* point supposé fixe

\# ***estimez les mouvements relatifs et les vitesses relatives***

A - A' coupes lithosphériques schématiques (voir Fig. 5 - feuille numéro 3 à rendre)

feuille à rendre avec votre copie Geol 1

Fig. 4



quatre coupes lithosphériques schématiques

feuille à rendre avec votre copie Geol 1

Fig. 5