

# 2013 Brevet de fin d'études moyennes (BFEM)

## Épreuve de Sciences de la Vie et de la Terre

---

### I. Maîtrise des connaissances (5 points)

Parmi les cinq séries d'affirmations suivantes, indique celles qui sont justes en associant un chiffre et une lettre.

**1- D'après le principe de superposition :**

- a- une couche ancienne est toujours placée sous une couche récente ;
- b- une couche récente est toujours placée sous une couche ancienne.

**2-D'après le principe de continuité, une strate géologique :**

- a- a le même âge sur toute son épaisseur ;
- b- a le même âge sur toute sa longueur.

**3-D'après le principe de recoupement :**

- a- une strate recoupée par un pluton ou une faille est plus ancienne que ce pluton ou cette faille ;
- b- une strate recoupée par un pluton ou une faille est plus récente que ce pluton ou cette faille.

**4- La datation relative permet :**

- a- de donner un âge précis à une roche ;
- b- de classer dans l'ordre chronologique des événements géologiques les uns par rapport aux autres.

**5-La datation absolue est basée sur :**

- a- le principe de superposition ;
- b- le principe de recoupement ;
- c- le principe de désintégration radioactive.

## Compétences méthodologiques (14 points)

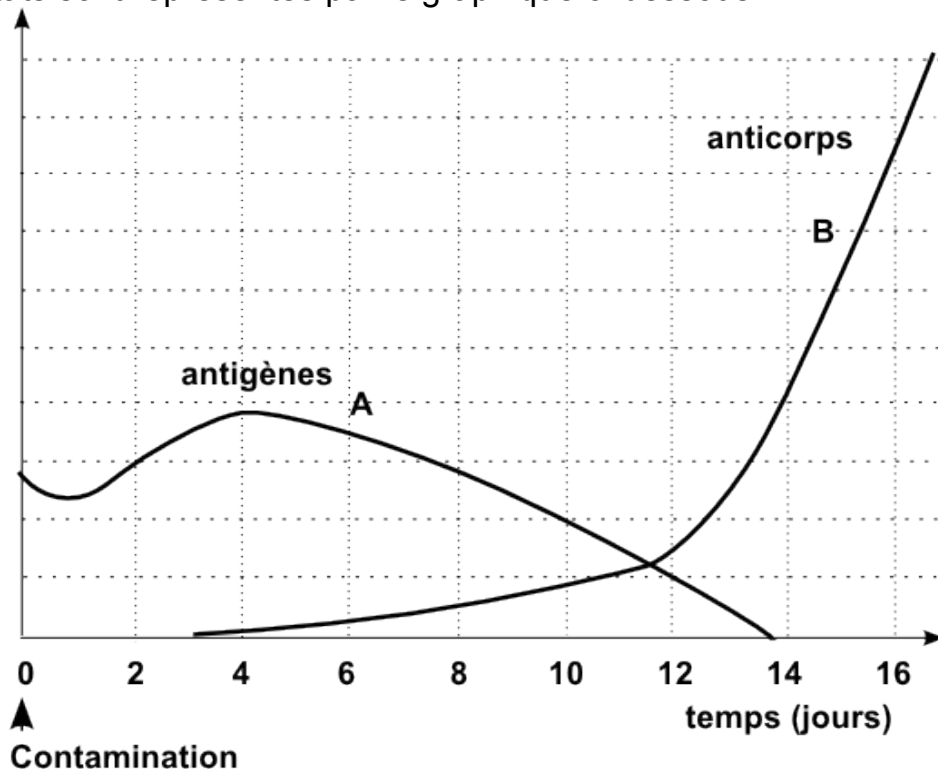
### Exercice 1 (4 points)

Le nerf sciatique est le principal nerf de la jambe. Si le nerf sciatique gauche est sectionné au niveau de la cuisse, les muscles de la jambe et du pied gauche ne peuvent plus se contracter d'une part; d'autre part la sensibilité disparaît au niveau de la jambe et du pied gauche.

Que déduis-tu de ces informations ? Justifie ta réponse.

### Exercice 2 (10 points)

A la suite d'une contamination par des bactéries pathogènes (qui provoquent des maladies), on étudie la réaction de la personne contaminée en effectuant des prélèvements de son sang à différents moments. Dans les échantillons de sang prélevés, on mesure les quantités d'antigènes et d'anticorps présents. Les résultats sont représentés par le graphique ci-dessous.



**Courbe A : quantité d'antigènes présents dans le sang de cette personne**      **Courbe B : quantité d'anticorps présents dans le sang de cette personne**

**Quantités d'antigènes et d'anticorps présents dans le sang en fonction du temps**

- 1- Détermine le moment où le degré de l'infection est maximal. Justifie ta réponse. (2 points)
  - 2- Décris l'évolution du taux d'anticorps présents dans le sang. (2 points)
  - 3- Détermine le moment où la production d'anticorps est suffisante pour permettre la guérison de cette personne. Justifie ta réponse. (2 points)
  - 4- Détermine le moment où cette personne est complètement guérie. Justifie ta réponse. (2 points)
  - 5- Détermine à partir de quel moment on peut dire que cette personne est séropositive vis-à-vis de cette bactérie pathogène. (2 points)
- Remarque sur le barème : la qualité de l'expression compte« pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point