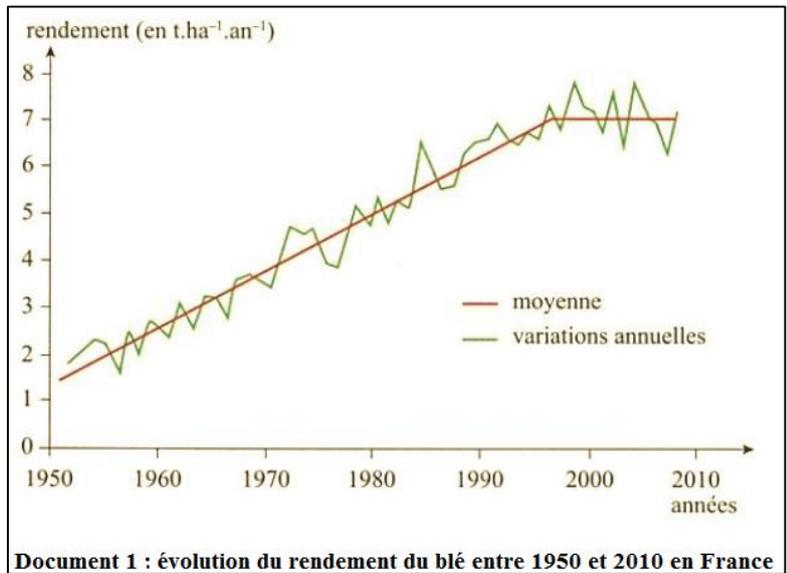


Nom : _____	Date : _____
<b>La production végétale : utilisation de la productivité primaire - Exercices</b>	

**Exercice 01 : Rendements agricoles**

Une étude a été menée en 2010 par des chercheurs de l'INRA (Institut national de recherche agronomique) sur l'évolution du rendement du blé en France et ses causes possibles.



Document 2 : paramètres agissant sur le rendement en blé.

Paramètres	Commentaire	Impact sur le rendement du blé
Génétique	Effet continu des progrès génétiques sur le rendement depuis 1970	Impact positif
Agronomiques : engrais azotés	Augmentation des doses jusqu'en 2000, puis baisse entre 2000 et 200a	Effet dépressif à partir de 2000 : -15 kg.ha <sup>-1</sup> .an <sup>-1</sup>
Agronomiques : pratiques de culture	A partir des années 2000, les légumineuses (qui enrichissent le sol en azote) sont remplacées par le colza comme culture précédent celle du blé	Effet dépressif à partir de 2000 : - 35 kg.ha <sup>-1</sup> .an <sup>-1</sup>
Climat	Changement climatique affectant la croissance des tiges et le développement des grains	Effet dépressif : - 20 à - 50 kg.ha <sup>-1</sup> .an <sup>-1</sup>

1. Commenter le tracé du graphique du document1.

.....

.....

.....

.....

2. Rappeler les facteurs définissant le climat.

.....

.....



La race Normande actuelle est le résultat de nombreux programmes de sélection génétique. Dans cette étude, elle est nourrie à partir d'un mélange d'herbes sélectionnées, entre autres, pour leur bonne digestibilité. Parallèlement, de nombreuses interventions sont réalisées sur la prairie artificielle semée et en particulier une fertilisation importante et de fréquents traitements destinés à limiter le développement de la flore adventive et certaines espèces animales pouvant réduire la productivité primaire.

La « Highland » est une race bovine originaire d'Ecosse élevée en France à très petite échelle pour la production de viande. La particularité de cette race est d'avoir été très peu modifiée par l'amélioration génétique contrairement par exemple à la race Normande. Dans cette étude menée en prairie naturelle, les animaux se nourrissant de végétaux se développent spontanément sans intervention humaine.

Document 2 : Tableau comparatif des rendements d'une prairie artificielle normande et une prairie naturelle anglaise.

Valeurs ( $10^3$ kJ/m <sup>2</sup> /an)	Prairie artificielle normande	Prairie naturelle anglaise
Energie solaire incidente	2082	1672
Productivité primaire nette	29.34	10.5
Biomasse consommée par :		
Les bovins	3.05	13.9
Les arthropodes, mollusques phytophages	1.2	1.25
Bovins	0.2	2.1

1. Calculer et comparer le rendement photosynthétique des producteurs primaires pour chaque étude.

.....

.....

.....

.....

2. Calculer et comparer l'efficacité énergétique des bovins pour chaque étude.

.....

.....

.....

.....

