

# GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES

Nom et prénom :	Diplôme préparé :	Séquence n°1
-----------------	-------------------	--------------

## ❶ Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées :

<b>Capacités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Extraire des informations d'une représentation d'une série statistique,</li> <li>➤ Organiser des données statistiques en choisissant un mode de représentation graphique adapté à l'aide des fonctions statistiques d'une calculatrice ou d'un tableur,</li> <li>➤ Pour une série statistique donnée, comparer les indicateurs de tendance centrale obtenus à l'aide d'une calculatrice ou d'un logiciel. Interpréter les résultats,</li> <li>➤ Interpréter des indicateurs de tendance centrale et de dispersion, calculés à l'aide des TIC.</li> </ul>
<b>Connaissances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Représentation d'une série statistique par un diagramme en bâtons,</li> <li>➤ Indicateurs de tendance centrale : moyenne, médiane,</li> <li>➤ Indicateurs de dispersion : étendue, écart type, écart interquartile <math>Q_3 - Q_1</math>,</li> <li>➤ Diagramme en boîte à moustaches.</li> </ul>
<b>Attitudes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L'ouverture à la communication,</li> <li>➤ La rigueur et la précision,</li> <li>➤ L'esprit critique vis-à-vis de l'information disponible,</li> <li>➤ L'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques et les grands enjeux de la société.</li> </ul>

**Thématique utilisée : Développement durable, gérer les ressources naturelles.**

## ❷ Évaluation

	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition
<p style="text-align: center;"><b>Aptitudes à mobiliser des connaissances et des compétences pour résoudre des problèmes</b></p>	<p>Rechercher, extraire et organiser l'information. } <b>APPEL</b></p> <p>Choisir et exécuter une méthode de résolution.</p> <p>Raisonner, argumenter, critiquer et valider un résultat.</p> <p>Présenter, communiquer un résultat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Problématique</li> <li>➤ 1<sup>ère</sup> partie : 1, 2 et 3</li> <li>➤ 1<sup>ère</sup> Partie : 4</li> <li>➤ 2<sup>ème</sup> partie : 4, 5</li> <li>➤ 1<sup>ère</sup> partie : 1, 2, 3 et 4</li> <li>➤ 2<sup>ème</sup> partie : 1, 2, 3, 4 et 5</li> </ul>
		<b>/ 7</b>
<p style="text-align: center;"><b>Capacités liées à l'utilisation des TIC</b></p>	<p>Expérimenter } <b>APPEL</b></p> <p>ou Simuler</p> <p>ou Émettre des conjectures</p> <p>ou Contrôler la vraisemblance de conjectures.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1<sup>ère</sup> partie : 1.</li> </ul>
		<b>/ 3</b>
<b>TOTAL</b>		<b>/ 10</b>

<b>ACADÉMIE DE POITIERS</b>	Etablissement : .....	Session : 2011
Spécialité de BEP : .....		
Evaluation intermédiaire <b>BEP n°1</b> <b>MATHEMATIQUES</b>		Durée : 30 minutes

NOM et Prénom du CANDIDAT : .....

Date de l'évaluation : .....

Question	Domaine	Capacités
1 <sup>ère</sup> partie : 2	Statistique à une variable	Extraire des informations d'une représentation d'une série statistique.
2 <sup>ème</sup> partie : 1, 2. a,b, c, d et 3.		
1 <sup>ère</sup> Partie : 1. a, b et c	Statistique à une variable	Organiser des données statistiques en choisissant un mode de représentation graphique adapté à l'aide des fonctions statistiques d'une calculatrice ou d'un tableur
1 <sup>ère</sup> partie : 3 et 4	Statistique à une variable	Pour une série statistique donnée, comparer les indicateurs de tendance centrale obtenus à l'aide d'une calculatrice ou d'un logiciel. Interpréter les résultats.
2 <sup>ème</sup> partie : 4 et 5	Statistique à une variable	Interpréter des indicateurs de tendance centrale et de dispersion, calculés à l'aide des TIC

*La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.*

*L'usage des calculatrices alphanumériques ou à écran graphique est autorisé à condition que leur fonctionnement soit autonome (circulaire N°99-186 du 16-11-1999).*

*L'usage du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.*



*Dans la suite du document, ce symbole signifie « appeler le professeur »*

<b>NOTE :</b> / 10
--------------------

Après étude, les autorités d'une Île isolée ont décidé d'installer une éolienne pour répondre aux besoins énergétiques de leur communauté.

L'éolienne choisie fonctionne lorsque le vent atteint au moins 8 nœuds et il faut l'arrêter lorsque le vent atteint ou dépasse 48 nœuds.

Les autorités décident de mesurer la vitesse du vent, à l'aide d'un anémomètre, sur le site **M**, au sommet d'une montagne et sur le site **F**, sur une falaise.

Une mesure est effectuée chaque jour.



(Information : 1 nœud = 1 mille marin /heure = 1 852 m/heure.)

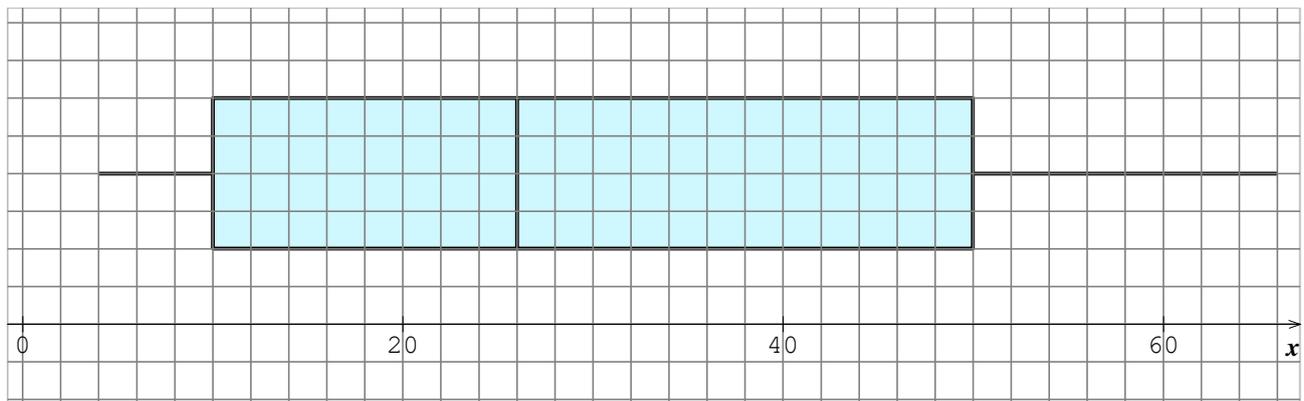
Voici les résultats obtenus sur le site **M** :

Vitesse du vent en nœuds	7	14	16	18	20	22	24	26	27	30	44	50
Nombre de jours	10	20	10	10	40	50	30	40	40	20	10	20

Pendant le même nombre de jours que pour le site **M**, on a mesuré les vitesses du vent sur ce site **F**.

La série des mesures sur le site **F** est résumée dans le diagramme ci-dessous.

Site F



**Problématique** : Sachant qu'une éolienne a un rendement optimal aux alentours de 23 nœuds, l'objectif de cet exercice est d'aider les autorités à choisir le meilleur site.



Présenter au professeur la démarche que vous allez mettre en œuvre

### Première partie : étude du site M

1. Pour cette question, vous devez sauvegarder vos résultats dans un document « Word ».

En utilisant un logiciel adapté :

- a. Réaliser la représentation en diagramme en bâtons de la série. Votre nom doit être inscrit sur votre graphique.

- b. Réaliser le diagramme en boîte à moustaches de la série. Votre nom doit être inscrit sur votre graphique.
- c. Donner :
- La vitesse moyenne du vent
  - La valeur de l'écart type de cette série.
  - La valeur du premier quartile, la valeur du troisième quartile.



**Faire vérifier votre travail par le professeur.**

2. Calculer le nombre de jours total concernés par l'étude.

.....

.....

.....

3. Calculer la vitesse moyenne du vent. On donnera un résultat arrondi au dixième près.

.....

.....

.....

4. Comparer le résultat obtenu à la question précédente à celui donné par le logiciel.

.....

.....

.....

### **Deuxième partie : étude du site F et choix d'un site**

1. Donner le nom du diagramme concernant le site F.

.....

.....

2. Lire sur ce graphique :

a. Les quartiles de la série concernant le site F.,

.....

b. La médiane,

.....

c. La vitesse minimum du vent sur le site F.,

.....

d. La vitesse maximum du vent sur le site F.

.....

3. Calculer l'écart interquartile  $Q_3 - Q_1$ .

.....  
.....

4. Interpréter la valeur de la médiane.

.....  
.....  
.....

5. En comparant les diagrammes en boîte à moustaches des deux sites, sachant qu'une éolienne a un rendement optimal aux alentours de 23 nœuds, quel site paraît le plus intéressant pour l'installation de l'éolienne ? Argumenter la réponse.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

---

**FORMULAIRE D'EXAMEN**

➤ Effectif total :  $N = n_1 + n_2 + \dots + n_p$

➤ Moyenne :  $\bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_px_p}{N}$