

Mathématiques

VISÉES PRIORITAIRES

Se représenter, problématiser et modéliser des situations et résoudre des problèmes en construisant et en mobilisant des notions, des concepts, des démarches et des raisonnements propres aux *Mathématiques* et aux *Sciences de la nature* dans les champs des phénomènes naturels et techniques, du vivant et de l'environnement, ainsi que des nombres et de l'espace.

<i>Espace</i>	<i>Nombres</i>	<i>Opérations</i>	<i>Grandeurs et mesures</i>	<i>Modélisation</i>	<i>Phénomènes naturels et techniques</i>	<i>Corps humain</i>	<i>Diversité du vivant</i>	
21	22	23	24	25	26	27	28	Deuxième cycle

25

MSN 25 – Représenter des phénomènes naturels, techniques, sociaux ou des situations mathématiques (cf. rabat de gauche)

MSN 24 – Utiliser la mesure pour comparer des grandeurs...

1 ... en exprimant une mesure dans différentes unités

2 ... en explorant des unités de mesures d'autres pays et époques

3 ... en s'appropriant différentes unités conventionnelles de mesure (m, kg,...)

Progression des apprentissages

5^e – 6^e années

7^e – 8^e années

ÉLÉMENTS POUR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Résolution de problèmes mesurage en lien avec les grandeurs étudiées, notamment : **A B C D F G**

- tri et organisation des informations (*liste, tableau, schéma, croquis,...*)
- mise en œuvre d'une démarche de résolution
- ajustement d'essais successifs
- pose d'une conjecture, puis validation ou réfutation
- déduction d'une ou plusieurs informations nouvelles à partir de celles qui sont connues
- vérification, puis communication d'une démarche et d'un résultat en utilisant un vocabulaire, une syntaxe ainsi que des symboles adéquats

Mesure de grandeurs

Liens **MSN 21 – Espace** ; **MSN 26 – Phénomènes naturels et techniques** ; **A 22 AV – Perception**

Organisation d'un mesurage, choix d'une unité (conventionnelle ou non) et d'une procédure (longueur, aire, volume, masse, temps) **3 4 6**

Estimation de grandeurs : longueur, aire, volume, masse, temps **5**

Doublement, triplement d'une grandeur

Fractionnement d'une grandeur (*moitié, tiers, quart, trois-quarts,...*)

Comparaison, classement et mesure de grandeurs (longueur, aire, volume, masse) par manipulation de lignes, angles, surfaces ou solides, en utilisant des unités non conventionnelles **7**

Comparaison, classement et mesure de grandeurs (longueur, aire, volume, masse) par manipulation de lignes, angles, surfaces ou solides, en utilisant des unités conventionnelles et non conventionnelles **5 7**

Mesure d'une longueur à l'aide d'une règle graduée et communication du résultat obtenu par un nombre ou par un encadrement **5**

Mesure d'un angle à l'aide d'un rapporteur et communication du résultat obtenu par un nombre ou par un encadrement **5**

4 ... en utilisant l'instrument de mesure et l'unité adaptés à la situation

5 ... en estimant la mesure des grandeurs

6 ... en décomposant des surfaces et des solides en aires et en surfaces et solides élémentaires

7 ... en calculant différentes grandeurs (périmètres, aires, volumes,...)

A B C ... voir MSN 25 rabat de gauche

Attentes fondamentales

Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...

...résout des problèmes de mesures de longueurs et d'aires en faisant appel à une ou plusieurs des composantes suivantes :

- choix et mise en relation des données nécessaires à la résolution
- organisation d'un mesurage (choix d'une procédure, d'un instrument de mesure, d'une unité de mesure)
- vérification de la pertinence du résultat
- communication de la démarche et du résultat

...compare des longueurs et des aires de surfaces simples par manipulation, par dessin (6^e année)

...utilise une règle graduée pour mesurer ou tracer un segment (6^e année)

...mesure une longueur (segments, distance entre deux points) ou une masse avec des instruments de mesure adaptés et exprime le résultat dans une unité conventionnelle adéquate

...compare des angles par manipulation

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

Concernant la résolution de problèmes, cf. Remarques spécifiques sous Commentaires généraux MSN

La résolution de problèmes ainsi décrite est destinée à s'appliquer aux Progressions d'apprentissage des champs:

- **Mesure de grandeurs**
- **Calcul de grandeurs**
- **Unités de mesure**

Veiller à proposer des problèmes de mesurage dans différents espaces, non seulement dans le « micro-espace » mais aussi dans le « méso-espace » voire dans le « macro-espace »

Le temps (durée) est traité dans MSN 26 – Phénomènes naturels et techniques ; SHS 22 – Relation Homme-temps

Bien que ces deux figures soient construites par des arrangements différents d'un nombre identique de carrés, l'aire de la figure 1 peut être perçue comme inférieure à celle de la figure 2 – un rectangle proche du carré étant vu comme moins encombrant

Figure 1

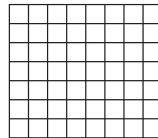
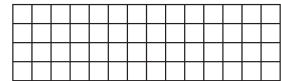


Figure 2



MSN 24 – Utiliser la mesure pour comparer des grandeurs...

1 ... en exprimant une mesure dans différentes unités

2 ... en explorant des unités de mesures d'autres pays et époques

3 ... en s'appropriant différentes unités conventionnelles de mesure (m, kg,...)

Progression des apprentissages

5^e – 6^e années

7^e – 8^e années

Calcul de grandeurs

Calcul de longueurs, de trajets et de périmètres **1**

Calcul de l'aire (mesures entières) :

- du carré et du rectangle
- du triangle, du parallélogramme, du losange et d'autres surfaces par décomposition en surfaces élémentaires et recomposition **1 7**

Calcul du volume du cube et du parallélépipède rectangle (mesures entières) **1 7**

Unités de mesure

Liens [MSN 26 – Phénomènes naturels et techniques](#) ; [SHS 22 – Relation Homme-temps](#)

Utilisation d'unités conventionnelles de longueur : cm et m **4** Utilisation d'unités conventionnelles :

- de longueur (mm, cm, dm, m et km),
- d'aires (cm², dm² et m²),
- de volumes (cm³, dm³ et m³)
- d'angles (degrés) **4**

Exploration d'unités de mesures d'autres pays et époques **2**

Expression d'une même grandeur dans différentes unités (km↔m, m↔cm, t↔kg, kg↔g, h↔min, min↔sec, l↔dl) **3**

4 ... en utilisant l'instrument de mesure et l'unité adaptés à la situation

5 ... en estimant la mesure des grandeurs

6 ... en décomposant des surfaces et des solides en aires et en surfaces et solides élémentaires

7 ... en calculant différentes grandeurs (périmètres, aires, volumes,...)

A B C ... voir MSN 25 rabat de gauche

Attentes fondamentales

Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...

...calcule des longueurs : ligne brisée, périmètre d'un polygone régulier ou non
...calcule l'aire du carré et du rectangle (mesures entières)
...détermine l'aire d'un parallélogramme, d'un triangle rectangle à partir de l'aire du rectangle (mesures entières)

...choisit, parmi diverses unités proposées, celle qui convient dans une situation donnée (6^e année)
...exprime une même grandeur dans différentes unités :
km ↔ m, m ↔ cm, kg ↔ g

Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

*Au travers de plusieurs situations-problèmes, permettre aux élèves d'établir la distinction entre aire et périmètre :
– la tendance à voir augmenter ou diminuer le périmètre en même temps que l'aire incitera les élèves à considérer, par exemple, que le périmètre de la figure 3 est supérieur à celui de la figure 4*

Figure 3

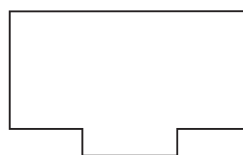
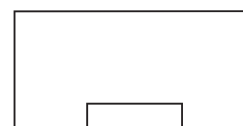


Figure 4



Privilégier le comptage d'unités pour les calculs d'aires et de volumes, et non se baser uniquement sur l'application d'une formule