

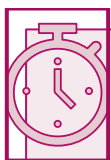
Livret Pédagogique *à destination des formateurs en* *renforcement des compétences*

PROCHE DE VOUS
POUR ALLER
PLUS LOIN



Préparation au Titre Professionnel
ECSR

Module de mathématiques
Durée 21 heures



Durée

Ce module de formation s'organise autour de 6 séquences de formation de 3h30min chacune soit un total de 21h



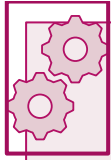
Prérequis

Le stagiaire doit avoir réussi les tests de pré-sélection. Il doit savoir lire, écrire et utiliser une machine à calculer.



Objectifs

A travers la réappropriation de concepts mathématiques fondamentaux, l'objectif poursuivi est de développer l'agilité des candidats pour leur future appropriation des compétences professionnelles. Il s'agit de renforcer l'esprit de logique, les capacités d'observation, de compréhension, d'analyse et de restitution d'un résultat à partir d'exercices en lien avec le contexte professionnel de la conduite de véhicules.



Modalités Logistiques

Pour mener à bien cette formation, il est nécessaire de disposer :

- D'un tableau effaçable de grandes dimensions
- Des supports de travail à destination des stagiaires
- Eventuellement un rétroprojecteur



Modalités Pédagogiques

Exclusivement réalisée en présentiel, cette formation vise la réappropriation de savoirs fondamentaux et le développement de compétences transverses telles la réflexion, l'analyse, le travail de groupe en lien avec des problématiques de sécurité routière, de calculs de consommation etc...

Les supports proposés sont construits pour permettre soit le travail individuel du stagiaire soit la mise en activité de groupe, favoriser l'entraide et la communication (co-construction et régulation collective du savoir). Il s'agit par des approches interrogatives et la mise en activité des stagiaires de générer la réflexion et l'émulation cognitive.



Programme

- Séquence 1 : Travailler les unités de mesures des distances et des volumes.
- Séquence 2 : Le temps, ses unités et les conversions de durées. Gérer les décimales.
- Séquence 3 : Calculer une proportionnalité, utiliser le produit en croix, calculer un pourcentage.
- Séquence 4 : Les calculs de vitesse, de temps de trajet et de distances parcourues.
- Séquence 5 : La géométrie dans la conduite.
- Séquence 6 : Lire et analyser des données graphiques et statistiques.

I. Table des matières

II. Séquence 1 : les unités de mesure des distances et des volumes.	9
A. Les unités de distances.....	10
1. Introduction au concept d'unités de mesure et de conversions des mesures dans différentes unités.....	10
2. Phase démonstrative.	12
3. Mise en activité des stagiaires.....	13
B. Les unités de volumes.....	15
1. Introduction au concept d'unités de mesure et de conversions des mesures dans différentes unités.....	15
2. Phase démonstrative.	15
3. Mise en activité des stagiaires.....	16
4. La phase d'ancrage	17
5. Les documents synthétiques ci-après.....	17
C. ANNEXES 1	18
1. Fiche synthétique du tableau des conversions de distances	18
2. Tableau de conversion des distances.....	19
3. Fiche synthétique du tableau des conversions de volumes.....	20
4. Tableau d'équivalence des volumes	21
5. Fiche synthétique du stagiaire :	22
III. Objectif de la séquence 2 Le temps : Connaitre les unités de mesures du temps, convertir des durées et gérer les décimales dans un résultat.	22
A. Réveil pédagogique (15 à 20 min):.....	22
B. Introduction – Phase interrogative (30 min)	23
C. Phase démonstrative (30 min)	24
D. Phase de mise en activité (1h30)	26
1. Exercices : 20 énoncés variés	26
2. Addition et soustraction de durées.....	27
3. Eclaircir les notions de résultat à 2 décimales et d'arrondi à 2 décimales	31
4. Conclusion et retour (15 min)	32
5. Fiche synthétique du stagiaire :	33
IV. Objectif de la séquence 3 : Produits en croix et pourcentages. Outils essentiels pour l'analyse des situations de conduite.....	35
A. Réveil pédagogique (20 à 30 minutes)	35

B.	Introduction par la méthode interrogative (20 à 30 minutes)	36
1.	Questions pour lancer la réflexion :	36
2.	Réponses possibles :	36
C.	Phase démonstrative (15 à 30 minutes)	38
1.	Produit en croix : rappel de la méthode	38
2.	Pourcentages : rappel de la méthode	39
D.	Mise en activité en groupe (2h)	40
1.	Exercices de produit en croix	40
2.	6 exercices de calculs de pourcentages	41
E.	Conclusion (15 min)	42
F.	Fiche synthétique pour le stagiaire : Produits en croix et pourcentages en conduite automobile	42
V.	Séquence 4 : Les calculs de vitesse, temps de trajet et distances parcourues	43
A.	Réveil pédagogique (20 à 30 minutes)	43
B.	Introduction par la méthode interrogative (20 à 30 minutes)	44
1.	Questions pour lancer la réflexion :	44
2.	Réponses possibles	45
C.	Phase démonstrative (15 à 30 minutes)	47
D.	Mise en activité en groupe (2h)	49
1.	Produits en croix (vitesse / distance / temps)	49
2.	Pourcentages sur calculs de vitesse (applications professionnelles)	50
E.	Conclusion (15 min)	50
F.	Fiche synthétique pour le stagiaire : Les calculs de vitesse, temps de trajet et distances parcourues	50
VI.	Séquence 5 : la géométrie dans la conduite	51
A.	Réveil pédagogique	51
B.	Introduction	54
C.	Phase démonstrative	57
1.	Notions de bases	57
2.	Notions mathématiques	57
3.	Expliquer l'addition et la soustraction d'angles avec schémas à tracer	61
4.	Pour aider l'ancrage	61
D.	Mise en activité	62
E.	Conclusions	64

F.	Fiche synthétique du stagiaire Géométrie et conduite automobile.....	64
VII.	Séquence 5 : Lire et analyser des données graphiques et statistiques.....	65
A.	Introduction (méthode interrogative)	65
B.	Phase démonstrative	66
1.	Définitions de base que le formateur pourra développer.....	66
C.	Mise en activité des stagiaires	69
D.	Conclusion.....	75
VIII.	Exemples d'activités complémentaires en lien avec l'ensemble des thématiques travaillées sur ce livret :	75
1.	Le Rallye des Conversions (séquences 1 & 2)	75
2.	Jeu de rôle "L'élève et le moniteur" (séquences 3 & 4)	75
3.	Le Quiz Statistique Express (séquence 6)	76
4.	Escape Game "Code de la route mathématique" (séquences 2, 3, 4, 5)	76
5.	Le Débat-math "Qui a raison ?" (séquences 3 & 5)	76
A.	Camembert vierges et supports d'aide	79

II. Séquence 1 : les unités de mesure des distances et des volumes.

Objectifs pédagogiques à annoncer aux stagiaires :

- **Identifier et distinguer les différentes unités de mesure des distances et des volumes.**
- **Convertir des mesures de distances et de volumes dans diverses unités.**
- **Utiliser des tableaux de conversions**

Modalités pédagogiques : « Exemple de pédagogie active. »

A/ Introduction du concept par la méthode interrogative : Reconstruire le concept d'unités de mesure et conversion des mesures dans différentes unités en organisant l'expression libre des stagiaires.

B/ Utiliser la méthode démonstrative en réalisant des exemples de conversion au tableau blanc en expliquant le rôle et l'importance de la virgule et du « zéro » dans le tableau des conversions.

C/ Mettre en activité les stagiaires par du travail de groupe. Chacun des stagiaires pourra bénéficier de la régulation du groupe. Favoriser les échanges d'un groupe à l'autre, libérer le mouvement des stagiaires dans la salle pour leur permettre de se déplacer d'un groupe à l'autre et favoriser la communication orale entre les stagiaires. En guise de correction, le formateur encadre l'action et valide ou invalide les résultats au fur et à mesure de l'avancement des groupes.

A. Les unités de distances

1. Introduction au concept d'unités de mesure et de conversions des mesures dans différentes unités.

a) Approche du concept en pédagogie active, exemple par la méthode interrogative :

- 1- Le formateur interroge les stagiaires et recense toutes les propositions sur le tableau blanc au fur et à mesure sans discrimination (les bonnes comme les mauvaises) pour encourager la participation de tous.
- 2- Il indique le nombre de propositions erronées et demande aux stagiaires de distinguer les bonnes réponses des mauvaises parmi l'ensemble des propositions . Cette fois, le formateur valide ou invalide les choix des stagiaires pour distinguer les bonnes propositions des mauvaises propositions.
- 3- Le formateur régule et complète l'action en apportant les informations nécessaires qui n'ont pas été données par les stagiaires.

b) Quelques questions pour explorer les connaissances des stagiaires :

- ✓ Quelles unités connaissez-vous pour mesurer une **distance** ?
- ✓ Et pour mesurer un **volume** de liquide ou d'espace ?
- ✓ Selon vous, qu'est-ce qu'une unité de mesure ? À quoi cela sert ?
- ✓ Quelle est la différence entre un mètre et un kilomètre ?
- ✓ Un litre et un mètre cube, est-ce la même chose ?

c) Exemple de pédagogie active

1- Phase 1 Le questionnement sur l'organisation d'un nombre :

Inscrire en haut du tableau le nombre 1234,567

Expliquer aux stagiaires que chaque chiffre occupe une position dans le nombre. Chaque position occupée porte un nom, il faut les retrouver.

Demander aux stagiaires :

Quel est le nom de la position pour la valeur 2 ? Prendre en compte les propositions sur le tableau blanc au fur et à mesure *(réponse attendue « centaine »)*

Quel est le nom de la position pour la valeur 5 ? Prendre en compte les propositions sur le tableau blanc au fur et à mesure *(réponse attendue « dixième »)*

Quel est le nom de la position pour la valeur 4 ? Prendre en compte les propositions sur le tableau blanc au fur et à mesure *(réponse attendue « unité »)*

Et ainsi de suite pour chacune des valeurs.

Plusieurs propositions seront contradictoires et c'est cette contradiction qui est recherchée pour permettre la régulation qui intervient à l'étape suivante.

2- Phase 2 la régulation :

Donner 2 indications comme aide en pointant et en nommant la valeur « unité » et la valeur « centième ».
Demander au groupe de faire de nouvelles suggestions pour corriger les précédentes. Le formateur valide les corrections apportées au fur et à mesure.

1	2	3	4	,	5	6	7					
M	-	C	-	D	-	U	-	D	-	C	-	M

3- Phase 3 la synthèse :

La synthèse consiste à récapituler avec les stagiaires, l'ensemble des règles permettant les conversions. A minima, tous les stagiaires doivent savoir identifier le chiffre des **Unités** dans diverses valeurs données et lire l'unité de mesure qui lui correspond.

4- Phase 4 la reconstruction du tableau des conversions :

Demander aux stagiaires de reconstruire le tableau des conversions de mémoire. Tracer sept colonnes vierges au tableau blanc, vides d'information et demander aux stagiaires de positionner les différentes unités de mesure des distances dans les colonnes. Prendre en compte et inscrire toutes les propositions sur le tableau, les bonnes comme les mauvaises.

5- Phase 5 la régulation :

Donner une indication qui corrige une proposition erronée, indiquer les colonnes qui bénéficient d'au moins une bonne réponse et demander au groupe d'identifier la bonne réponse. Valider avec eux et réguler ainsi tout le tableau jusqu'à ce qu'il soit correct.

6- Phase 6 synthèse :

Montrer l'analogie entre Dixième et Décimètre, entre Centième et Centimètre, entre Millième et millimètre, entre Dizaine et Décamètre, que leur position dans le nombre et dans le tableau des conversions est la même.

Quelques questions pour explorer les connaissances des stagiaires sur les conversions à poser avant la phase 4

- ✓ Peut-on comparer un mètre et un centimètre ? Comment ?
- ✓ Si je dis qu'une citerne contient 3 000 litres, est-ce que je peux aussi exprimer cette quantité autrement ?
- ✓ Pourquoi, dans certains métiers, doit-on **convertir** les unités ?
- ✓ Quels problèmes peut-on rencontrer si on se trompe dans les conversions ?
- ✓ Comment faire pour convertir des unités entre elles ?

2. Phase démonstrative.



Il s'agit pour le formateur de positionner une valeur numérique non décimale dans le tableau, d'identifier l'unité de valeur pour identifier la colonne et connaître alors l'unité de mesure qui lui correspond.

De réitérer la démonstration avec une valeur décimale puis de changer la position de la virgule pour modifier la position de l'unité de valeur et montrer la correspondance avec la nouvelle unité de mesure.

Synthèse de la phase démonstrative : Démontrer le rôle de la virgule. Le déplacement de la virgule à l'intérieur d'un nombre modifie la position de « l'unité » de valeur et donc par là même change l'unité de mesure puisque c'est en identifiant l'unité de valeur qu'il est possible de déterminer l'unité de mesure correspondante. Même chose avec l'intégration du 0 devant la virgule et après la virgule.

EXEMPLES

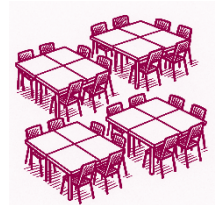
- ✓ Positionner la valeur 127 avec le « 7 » dans la colonne des « DM » et demander au groupe de donner l'unité de valeur puis valider avec eux les résultats et vérifier si la majorité a raison ou pas !
- ✓ Inscrire la valeur 278,25 mètres à côté du tableau des conversions et demander au groupe de positionner la valeur « 5 » dans le tableau. Distinguer avec le groupe les bonnes propositions des mauvaises.
- ✓ Répéter les démonstrations aux besoins.

3. Mise en activité des stagiaires

a) Disposition de la salle

Créer des îlots pour organiser des groupes de travail. Ils faciliteront le déplacement des stagiaires dans la salle.

- ✓ **L'objectif** est de faciliter l'échange et la coopération entre les stagiaires. Chacun doit pouvoir comparer le résultat de son travail avec celui du voisin, discuter la différence de résultat et finir par se mettre d'accord sur le bon résultat. Le formateur encadre et valide les bons résultats au fur et à mesure. La régulation individuelle par le groupe remplace la correction magistrale.
- ✓ **Inconvénient** : environnement pouvant devenir bruyant.
- ✓ **Avantages** : Engagement du stagiaire élevé, forte dynamique dans l'apprentissage, auto-régulation du savoir à acquérir, individualisation de l'apprentissage.



b) Exemples d'activités

Partie 1 : Conversions simples à l'aide du tableau des conversions

- 1 Convertissez 5 km en mètres.
- 2 Convertissez 12 m en centimètres.
- 3 Convertissez 80 cm en millimètres.
- 4 Convertissez 7500 m en kilomètres.
- 5 Convertissez 35 mm en centimètres.

Partie 2 : Conversions plus complexes à l'aide du tableau des conversions

- 1 Convertissez 0.2 km en centimètres.
- 2 Convertissez 0.006 m en millimètres.
- 3 Convertissez 50 cm en kilomètres.
- 4 Convertissez 123 mm en kilomètres.
- 5 Convertissez 2.5 km en décimètres.
- 6 Convertissez 0.07 hm en millimètres.
- 7 Convertissez 4.3 dam en centimètres.

Partie 3 : Additions et soustractions de conversions à l'aide du tableau des conversions

- 1 Calculez la somme : $5 \text{ km} + 750 \text{ m}$
- 2 Effectuez la soustraction : $120 \text{ m} - 500 \text{ cm}$
- 3 Déterminez le total : $85 \text{ cm} + 320 \text{ mm}$
- 4 Calculez la différence : $3 \text{ km} - 5 \text{ dam}$
- 5 Additionnez : $0.5 \text{ hm} + 20 \text{ dm}$
- 6 Calculez : $15 \text{ m} + 250 \text{ cm} - 1200 \text{ mm}$
- 7 Effectuez : $2.5 \text{ km} + 800 \text{ m} - 50000 \text{ cm}$
- 8 Déterminez le résultat de : $7 \text{ dam} - 35 \text{ m} + 120 \text{ dm}$
- 9 Calculez : $0.1 \text{ hm} + 3 \text{ dam} - 15 \text{ m} + 500 \text{ cm}$
- 10 Effectuez : $1 \text{ km} - 2 \text{ hm} + 4 \text{ dam} - 50 \text{ m}$
- 11 Calculez : $3 \text{ m} + 800 \text{ mm} - 120 \text{ cm} + 5 \text{ dm}$
- 12 Déterminez le résultat de : $150 \text{ dm} + 2500 \text{ cm} - 18000 \text{ mm} + 2 \text{ m}$

B. Les unités de volumes

1. Introduction au concept d'unités de mesure et de conversions des mesures dans différentes unités.

Suite à la phase d'exploration des connaissances des stagiaires sur les unités et leurs conversions, les unités de volumes ont été abordés.

Quelques concepts de base à rappeler :

- ✓ Dans les m³, les unités sont des multiples de 1000 les unes par rapport aux autres.
- ✓ La virgule ne peut se positionner que sur les séparations d'unité et pas sur les lignes verticales des subdivisions.
- ✓ Les litres restent sur une base décimale.
- ✓ 1 litre vaut 1Dm³ et 1m³ vaut 1000 litres.
- ✓ L'unité dans la valeur donnée doit s'aligner dans le tableau avec l'unité de volume donnée.

Phase expositive : Organisation et fonctionnement du tableau de conversion des volumes

Le formateur explique et montre au tableau l'organisation et le fonctionnement du tableau des conversions et ses subdivisions.



2. Phase démonstrative.

Il s'agit pour le formateur de positionner des valeurs numériques non décimales dans le tableau, d'identifier l'unité de valeur pour identifier la colonne et l'unité de mesure qui lui correspondent.

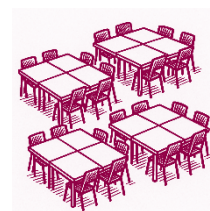
De réitérer la démonstration avec une valeur décimale puis de changer la position de la virgule pour modifier la position de l'unité de valeur et montrer la correspondance avec la nouvelle unité de mesure.

Synthèse de la phase démonstrative : Démontrer le rôle de la virgule. Le déplacement de la virgule à l'intérieur d'un nombre donné modifie la position de « l'unité » de valeur et donc par là même l'unité de mesure puisque c'est en identifiant l'unité de valeur qu'il est possible de déterminer l'unité de mesure correspondante. Même chose avec l'intégration du 0 devant et après la virgule.

3. Mise en activité des stagiaires

a) Disposition de la salle

Maintenir l'organisation de la salle en Ilot



b) Exemples d'activités à réaliser à l'aide du tableau des conversions

Partie 1 Conversions simples

Correction

- | | |
|---|---|
| 1- Convertis 2 km ³ en m ³ . | 2.000.000.000 m ³ . |
| 2- Convertis 500 hm ³ en dam ³ . | 500.000 dam ³ . |
| 3- Convertis 3 dam ³ en dm ³ . | 3.000.000 dm ³ . |
| 4- Convertis 750 cm ³ en mm ³ . | 750.000 cm ³ mm ³ . |
| 5- Convertis 0,002 km ³ en cm ³ . | 2.000.000.000.000 cm ³ . |

Partie 2 Conversion entre litres

Correction

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| 1- Convertis 5 kL en L. | 5000 L. |
| 2- Convertis 300 dL en cL. | 3000 cL. |
| 3- Convertis 250 mL en L. | 0,250 L. |
| 4- Convertis 0,5 hL en daL. | 5 daL. |
| 5- Convertis 7 dm ³ en cL. | 70 cL. |

Partie 3 Conversions complexes

Correction

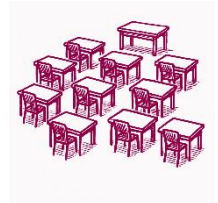
- | | |
|---|---|
| Calcule 2,5 m ³ +1500 L-3000 dm ³ = en Litres et en m ³ | 1000 litres et 1m ³ |
| Calcule 3750 dL+1,5 dam ³ -200000 cm ³ = en cm ³ et m ³ | 1500.175.000 cm ³ et 1500,175 000 m ³ |
| Calcule 0,5 km ³ -750000 m ³ +2 hm ³ = en dam ³ et litres | 501250 dam ³ et 501 250 000 000 litres |
| Calcule 2 dm ³ +500 mL-1,75 L = en dm ³ et en dal | 0,35 dm ³ et 0,035 dal |
| Calcule 3 daL+150 cL-2500 mL = en dm ³ et en litres | 29 litres et 29 dm ³ |

4. La phase d'ancrage

L'ancrage du savoir peut s'obtenir par la répétition et le réinvestissement du savoir appris sur des problématiques plus complexes.

a) La répétition :

En ouverture de la séquence suivante, il est possible d'introduire un rituel de « réveil neuronal ».



Il s'agira de positionner les stagiaires en mode travail individuel et de leur demander de réaliser une série de conversions et d'addition soustractions de conversions. Cela permet :

L'auto-évaluation du stagiaire (il prend conscience qu'il ne sait pas faire).

L'évaluation comparative (le stagiaire se rend compte de son niveau d'avancement par rapport au reste du groupe qui suit le même enseignement)

L'évaluation du stagiaire par le formateur qui détectera les stagiaires en difficultés et pourra leur préconiser de travailler et réviser davantage sur les temps hors formation.

b) Le réinvestissement :

Il interviendra plus tard dans le déroulé du programme. Par exemple sur une problématique de calculs de consommation ou de temps de trajet, les unités de distances ou de volumes seront exprimées dans diverses unités, ils devront réutiliser le principe des conversions.

5. Les documents synthétiques ci-après

- ✓ En dehors des tableaux vierges pour les conversions, il est préférable de ne donner les documents synthétiques qu'à la fin de la séquence. Pourquoi ?
- ✓ Pendant que le formateur parle et explique, le stagiaire qui lit les documents n'écoute pas.
- ✓ L'interaction et la participation du groupe peut être minimisée.
- ✓ Sans document, certains stagiaires prendront des notes écrites, ce qui participe à la mémorisation.
- ✓ Pour le stagiaire qui n'a pris aucune note, il disposera d'un résumé de ce qu'il aura travaillé.
- ✓ Pour réaliser le travail demandé, le stagiaire s'appuie sur l'exposé du formateur ou construit sa compréhension par l'échange avec les autres.
- ✓ Le stagiaire disposera des informations essentielles pour réviser voire retravailler les concepts visités.

C. ANNEXES 1

1. Fiche synthétique du tableau des conversions de distances

Partie entière du nombre

Partie décimale du nombre

M C D U , D C M
 1 2 3 4 5 6 7

Décliner le nom de chaque chiffre en fonction de sa position et constater que le tableau des conversions s'organise pareillement.

Le Millier – la Centaine – la Dizaine – l'Unité – Le Dixième – Le Centième – Le Millième

Kilomètre KM	Hectomètre HM	Décamètre DAM	Mètre M	Décimètre DM	Centimètre CM	Millimètre MM
X 1000	X 100	X 10		÷ 10	÷ 100	÷ 1000

2. Tableau de conversion des distances

SANS NOM	SANS NOM	SANS NOM	KILOMETRE (km)	HECTOMETRE (hm)	DECAMETRE (dam)	METRE (m)	DECIMETRE (dm)	CENTIMETRE (cm)	MILLIMETRE (mm)

Kilolitre	Hectolitre	Décalitre	Litre	Décilitre	Centilitre	Millilitre
KL	HL	DAL	L	DL	CL	ML
X 1000	X 100	X 10		÷10	÷100	÷1000

3. Fiche synthétique du tableau des conversions de volumes

Kilomètre cube			Hectomètre cube			Décamètre cube			Mètre cube		Décimètre cube				Centimètre cube			Millimètre cube		
KM3			HM3			DAM3			M3		DM3				CM3			MM3		
											KL	HL	DAL	Litre	DL	CL	ML			

POUR MEMOIRE : 1 M3 EQUIVAUT A 1000 LITRES

1 LITRE VAUT 1 DM3

NOTA : LA VIRGULE NE PEUT SE POSITIONNER QUE SUR LES SEPARATIONS VERTICALES EN « GRAS ». CES SEPARATIONS MARQUENT LE CHANGEMENT D'UNITE. JAMAIS LA VIRGULE NE PEUT SE SITUER SUR LES SEPARATION VERTICALES « FINES ».

4. Tableau d'équivalence des volumes

Kilomètre cube			Hectomètre cube			Décamètre cube			Mètre cube			Décimètre cube			Centimètre cube			Millimètre cube		
KM3			HM3			DAM3			M3			DM3			CM3			MM3		
											KL	HL	DAL	Litre	DL	CL	ML			

5. Fiche synthétique du stagiaire :

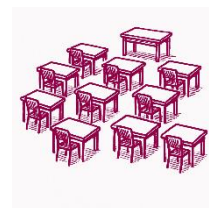
A distribuer en fin de séquence : Voir livret du stagiaire.

III. Objectif de la séquence 2 Le temps : Connaître les unités de mesures du temps, convertir des durées et gérer les décimales dans un résultat.

Objectifs pédagogiques de la séquence :

- Identifier les unités de mesure du temps.
- Comprendre les relations entre heures, minutes et secondes.
- Convertir des durées (sans et avec décimales).
- Appliquer ces compétences dans un contexte professionnel.

A. Réveil pédagogique (15 à 20 min):



Ancrer les savoirs visités sur la séance précédente.

En méthode interrogative, par interaction orale, demander au groupe de reconstruire les tableaux de conversion à partir de colonnes vierges dessinées au tableau blanc.

En travail individuel en vue d'évaluer les stagiaires : demander à chaque stagiaire de réaliser trois additions / soustraction de conversions.

Ex : $352\text{km} - 250\text{Hm} + 3782,567\text{ m} =$ en m et en km

$150\text{ m}^3 + 1,537\text{ dam}^3 + 1253\text{ cm}^3 =$ en dm^3 et m^3

$350\text{ litres} + 4532\text{ dm}^3 - 1,356\text{ m}^3 =$ en litres et en cm^3

Demander à un stagiaire à l'aise avec le travail demandé de réaliser la correction au tableau en détaillant et en verbalisant sa démarche.

B. Introduction – Phase interrogative (30 min)

Objectif : Amener les stagiaires à formuler les bases du concept de durée, des unités de temps et des conversions de durées.

Méthode : Brainstorming + questionnement guidé (oral / tableau).

Exemples de questions qui peuvent aider à guider les échanges :



1. Qu'est-ce que le temps ? Et la durée ?
2. À quoi sert de mesurer une durée ?
3. Quelles unités de mesure du temps connaissez-vous ?
4. Quelle est l'unité de base utilisée dans la vie quotidienne ?
5. Combien de secondes dans une minute ?
6. Combien de minutes dans une heure ?
7. Combien d'heures dans une journée ?
8. Pourquoi est-ce utile de convertir des durées ?
9. À votre avis, pourquoi a-t-on besoin de travailler avec des heures décimales ?
10. Peut-on exprimer une durée de plusieurs façons différentes ?

Noter au tableau les réponses collectées bonnes ou mauvaises, réguler avec le groupe et formaliser les notions attendues. Formaliser progressivement :

Expression des durées en Heures, en minutes, en secondes, en heures, minutes, secondes.

1 jour = 24 h - 1 h = 60 min - 1 min = 60 s - 1 h = 3600 s

Pour clôturer l'introduction, posez la question suivante : « Dans 1 minutes, je peux mettre combien d'heures ? Prendre en compte les propositions des stagiaires et valider ou invalider les propositions.

Cette question génère un blocage cognitif qui permet de capter l'attention et d'engager le stagiaire dans la démonstration qui va suivre.

C. Phase démonstrative (30 min)



Objectifs :

- Comprendre les relations entre heure, minutes et secondes
- Présenter les techniques de conversion avec et sans décimales.
- Matériel : tableau + schémas de conversion + flèches de passage

