

**Planification spécifique du développement de la compétence « Résoudre des situations-problèmes mathématiques »  
Quatre axes à considérer : motivation, accompagnement, différenciation et évaluation**

**Objectif du document**

Au fil des nombreux accompagnements portant sur la planification des situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ), nous avons relevé plusieurs questionnements chez les enseignantes et les enseignants. Le présent document vise à répondre à un certain nombre de ces interrogations. Afin de bien situer les réponses apportées sous forme de tableau, il faut, tout d'abord, définir ce qu'on entend par SAÉ, en préciser la structure, puis présenter une proposition de déroulement cohérente avec le développement de compétences et la construction de connaissances.

**La situation d'apprentissage et d'évaluation (SAE) est définie comme :**

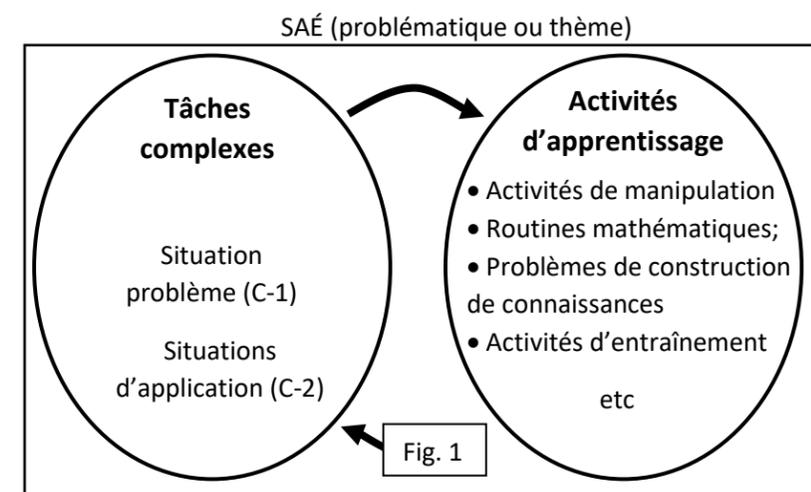
Un ensemble constitué d'une ou plusieurs tâches à réaliser par l'élève en vue d'atteindre le but fixé. Elle permet :

À l'élève, de développer et d'exercer une ou plusieurs compétences disciplinaires et transversales;

À l'enseignant, d'assurer le suivi du développement des compétences dans une perspective d'aide à l'apprentissage et de s'en servir pour la reconnaissance des compétences de l'élève.<sup>1</sup>

**Éléments constitutifs :**

La situation d'apprentissage et d'évaluation est composée d'un contexte associé à une problématique (ou d'un thème) et d'un ensemble de tâches complexes (des situations de compétence résoudre et des situations de compétence raisonner) et d'activités d'apprentissage liées aux connaissances. Voici une représentation schématique de la SAÉ (fig.1) :



**Déroulement :**

On procède d'abord au choix d'un thème ou d'une problématique. On sélectionne ensuite une situation de compétence 1, communément appelé S-P ou situation de compétence 1. On effectue l'analyse de cette tâche afin d'en dégager les concepts, processus et stratégies nécessaires pour la résolution efficace de celle-ci.

Ces éléments constitueront les apprentissages visés par la SAÉ. En classe, on présente au départ de la SAÉ la situation-problème aux élèves. On approfondit le contexte de la tâche puis on dégage avec les élèves les outils nécessaires à sa réalisation. Après avoir dégagé ces éléments (concepts, processus, stratégies possibles, etc.) nous enchaînons avec une série d'activités d'apprentissage qui permettront de construire les outils (quelques semaines). Cette façon de faire permettra de donner du sens aux activités d'apprentissage réalisées en classe. Une fois cette séquence d'activités complétée, nous revenons à la SP (2 cours). Enfin, au terme de la séquence complète, nous procédons à l'intégration des apprentissages avec les élèves, c'est-à-dire l'organisation des nouvelles connaissances (Fig. 2)



Fig. 2

C'est dans ce contexte que nous avons développé le présent document. Il vise à fournir des pistes pour soutenir les enseignant(e)s dans leur accompagnement en classe lors des SAÉ et plus particulièrement lors de la SP. Il cherche à répondre aux questions souvent posées et qui sont : Comment motiver les élèves, sur quoi agir? Comment accompagner les élèves, les leviers ? Comment tenir compte de tous les élèves, différencier? Enfin, comment évaluer les élèves dans un contexte authentique d'apprentissage?

<sup>1</sup> [http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site\\_web/documents/education/jeunes/pfeq/RPD\\_PFEQ\\_ILSS-sec\\_SAE.pdf](http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/jeunes/pfeq/RPD_PFEQ_ILSS-sec_SAE.pdf)

		<b>MOTIVATION</b>			
<b>AVANT</b> <i>(planification)</i>			-Contexte authentique (réel, réaliste), signifiant ou ludique (ex : littérature jeunesse, évènement réel, projet de classe) ;	-Degré de complexité de la tâche (possibilité d'adapter la tâche sans la dénaturer: défi raisonnable) ;	-Offrir des choix dans la SP (contenu, processus et produit) [voir accompagnement/différenciation]
<b>PENDANT</b> <i>(action en classe)</i>	<b>Phase de préparation</b>	Appropriation de la s-p	-Mise en contexte stimulante (ex : vidéo, ppt, chanson, déguisement, littérature jeunesse) ; -Activation des connaissances antérieures liées au contexte (ex : carte mentale, constellation, etc.) [voir accompagnement/différenciation]	-Encourager la diversité des représentations de la situation (utilisation des TIC comme Mindomo, Scratch, etc.) [voir accompagnement/différenciation] ;	-Valorisation par l'enseignant des différentes habiletés (connaissances essentielles) des élèves favorisant l'appropriation de la situation-problème
	<b>Phase de réalisation</b>	Réalisation de la s-p	-Demander à l'élève d'évaluer son niveau de confiance face à la tâche, de se donner des objectifs;	-Valoriser la diversité des procédures et des modes de représentation	
		Communication et validation de la s-p	-Permettre à l'élève de choisir comment communiquer ses résultats (oralement, ppt, dessin, matériel, etc.) [voir différenciation]	-Permettre à l'élève de valider sa démarche grâce à divers outils (ex.: outil interactif comme Smart Builder ou Smart Notebook, calculatrice, etc.)	-Grille d'autoévaluation ciblant d'autres aspects de la résolution de problèmes que simplement le résultat [voir accompagnement et évaluation]
	<b>Phase d'intégration</b>		- Activités pour réinvestir ou transférer les apprentissages (établir des liens entre ses savoirs et les nouveaux savoirs) pour en démontrer leur utilité		
<b>APRÈS</b> <i>(retour réflexif)</i>			-Rétroactions pertinentes par des annotations ; -Mettre en valeur ce qui a permis aux élèves de réussir (stratégies, l'engagement, la persévérance, processus, etc.)	- Conférer à l'erreur un statut beaucoup plus positif lors du partage en grand groupe et de la rétroaction aux élèves	- Faire un retour sur une situation qui a bouleversé un élève, sera garant de son engagement dans les prochaines activités mathématiques

		<b>ACCOMPAGNEMENT</b>			
<b>AVANT</b> <i>(planification)</i>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Faire l'analyse de la s-p afin d'anticiper les stratégies de résolution de problèmes susceptibles d'être mobilisées, le raisonnement des élèves et les processus mathématiques qu'ils utiliseront pour résoudre le problème ;</li> <li>-Travailler les mots de vocabulaire en lien avec le contexte ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Effectuer une recherche sur le contexte de la tâche ;</li> <li>-Préparer la lecture de la s-p comme pour une situation de lecture (plaisir de lire + plaisir de résoudre) ;</li> <li>-Préparer à l'avance des questions à poser aux élèves sur les différentes étapes du processus de résolution de problèmes (questionnement efficace) ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Analyser la tâche pour anticiper les obstacles et planifier l'aide à apporter et les outils pour surmonter un blocage;</li> <li>- Prévoir le matériel (matériel de manipulation, schéma, lexique construit par l'élève, ...), s'assurer de l'avoir travaillé et utilisé au préalable. Communiquer aux élèves qu'ils y auront accès ;</li> </ul>
<b>PENDANT</b> <i>(action en classe)</i>	<b>Phase de préparation</b>	Appropriation de la s-p	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rendre explicite les stratégies de lecture que vous utilisez lors de la présentation de la s-p (ex. : activer les connaissances antérieures liées au contexte, survol, se donner une intention de lecture pour la résolution, anticiper, organisation de l'information, etc.) et organiser les infos (ex.: carte conceptuelle) ;</li> <li>-Accompagner les élèves dans l'organisation de l'information dans les différents documents ;</li> <li>-Appuyer par une image, une explication ou un synonyme les mots difficiles afin de favoriser leur compréhension ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Questionner les élèves sur leur façon d'envisager la tâche (exemples de questions: peux-tu utiliser du matériel pour représenter la s-p? As-tu une idée de l'opération à faire? As-tu une idée de la réponse attendue? Qu'est-ce que tu comprends ou ne comprends pas dans ce problème ?) ;</li> <li>-Leur laisser un moment pour réfléchir aux éléments du problème et aux stratégies qu'ils pourraient utiliser ;</li> <li>-Activer les connaissances antérieures mathématiques en lien avec le problème ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proposer aux élèves d'utiliser un dictionnaire ou des ouvrages de référence ;</li> <li>-Présenter différents modèles ou façons de faire pour représenter la tâche ou planifier sa démarche (ex.: organisateurs graphiques*) ;</li> <li>-Demander aux élèves d'explorer 2 ou 3 stratégies qui pourraient être utilisées pour résoudre le problème et de réfléchir aux pour et aux contre de chaque stratégie* ;</li> </ul>
	<b>Phase de réalisation</b>	Réalisation de la s-p	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Présenter le matériel mis à la disposition des élèves. S'il est nouveau, permettre une utilisation libre et discuter de son utilisation possible ;</li> <li>-Aider l'élève à déterminer le matériel susceptible d'être utilisé;</li> <li>-Après un certain temps, favoriser un partage autour des stratégies de résolution afin que tous puissent s'engager ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Permettre aux élèves pendant la tâche d'aller observer d'autres élèves ;</li> <li>-Prendre le temps de bien comprendre le processus de l'élève en le faisant verbaliser et intervenir dans le sens de sa stratégie, dans la mesure du possible à moins qu'il soit dans une impasse ;</li> <li>-Prendre une pause pour faire le point et pouvoir ajuster sa démarche au besoin*;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Valoriser aussi bien la compréhension du problème que sa résolution pour assurer un plus grand impact sur la réussite (les élèves experts en résolution de problèmes accordent plus de temps à la compréhension du problème avant de se lancer dans la tâche) ;</li> </ul>
		Communication et validation de la s-p	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Présentation de la démarche à l'oral, par des dessins ou des symboles (Soutenir les élèves dans le développement des habiletés en communication orale) ;</li> <li>-Soutenir les élèves par des questions ouvertes et non trop directives ;</li> <li>-Permettre un temps suffisant avant de réagir ;</li> <li>-Favoriser des tâches où la validation est fournie par la tâche;</li> <li>-Être attentif à ce que chaque élève communique et reformuler au besoin ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Favoriser la validation par les pairs ;</li> <li>-Questionner l'élève pour l'aider à valider sa solution (exemples de questions : <i>est-ce que ta réponse est mise en évidence ? Crois-tu que ta réponse corresponde à la tâche demandée? Ta réponse est-elle réaliste ? Un autre élève m'a donné cette réponse. As-tu une idée de la façon dont il a procédé ?</i>) ;</li> <li>-Former de petites équipes pour amener les élèves à échanger et à confronter leurs idées ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Demander aux élèves d'évaluer une stratégie qu'ils ont utilisée pour cette s-p* ;</li> <li>-Ne pas s'enliser dans un questionnement sur le pourquoi ;</li> <li>- Informer l'élève de ce qu'on attend de lui pour qu'il en arrive à communiquer sa réponse sans avoir peur du jugement ;</li> </ul>
	<b>Phase d'intégration</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Avec les élèves, mettre en relief les stratégies et les connaissances mathématiques mobilisées ;</li> <li>-Créer un répertoire personnel de stratégies ;</li> <li>-Faire un retour réflexif sur les étapes franchies et envisager une extension</li> <li>-Proposer aux élèves de nouveaux problèmes où ils seront amenés à appliquer ce qu'ils ont appris.</li> </ul>		
<b>APRÈS</b> <i>(retour réflexif)</i>					

		<b>DIFFÉRENCIATION</b>			
<b>AVANT</b> <i>(planification)</i>			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Offrir le tiers temps avant la réalisation de la s-p pour s'appropriier le contexte et permettre aux élèves en difficultés de mieux participer en classe ;</li> <li>-Jouer sur les aspects linguistiques de la tâche (temps de verbe, syntaxe, vocabulaire, contexte, informations superflues)</li> <li>-Varier les données numériques (taille des nombres, nature des nombres, type de nombres, données superflues)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Varier la structure mathématique (opération mise en jeu, sens des opérations, nombre d'opérations, place de l'inconnue)</li> <li>-Offrir des choix dans la s-p</li> <li>-Offrir des tâches parallèles (tâches différentes) selon le niveau des élèves</li> <li>-Proposer des questions ouvertes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Considérer les styles d'apprentissage des élèves</li> <li>-Permettre l'utilisation des technologies si nécessaire</li> <li>-Faire preuve de flexibilité en ce qui a trait au temps</li> <li>-Tenir compte de l'intérêt des élèves (voir motivation)</li> </ul>
<b>PENDANT</b> <i>(action en classe)</i>	<b>Phase de préparation</b>	Appropriation de la s-p	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Faire partager les élèves autour de leur représentation de la situation en considérant les différents styles d'apprentissage des élèves : reformuler, utiliser le mime, le schéma, le croquis, la liste, la chanson, une marionnette pour raconter l'histoire, du matériel pour représenter le problème, etc.);</li> <li>-Favoriser les échanges d'idées et de stratégies</li> <li>-Demander à l'élève de valider sa compréhension avec un pair ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fournir des outils organisationnels pour représenter la situation ou planifier la démarche (voir accompagnement)</li> <li>-Reformuler le problème ou demander à un autre élève de le faire;</li> <li>-Questionner l'élève pour déterminer les tâches à accomplir et faire ressortir les données pertinentes et les liens entre celles-ci ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modifier certaines données dans la situation-problème (ex : prendre des nombres plus petits) ;</li> </ul>
	<b>Phase de réalisation</b>	Réalisation de la s-p	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Offrir aux élèves des conditions de réalisation variées selon les moments de l'année ou la complexité de la tâche (en équipe, seul ou collectif)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Retourner vers l'utilisation de matériel ou de dessins pour soutenir la réalisation ;</li> <li>-Former un sous-groupe de besoins afin de permettre le soutien mutuel et votre proximité;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Valoriser la diversité des stratégies et des démarches</li> <li>-Favoriser les échanges d'idées et de stratégies</li> </ul>
		Communication et validation de la s-p	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Offrir la possibilité de montrer sa compréhension et ses résultats sous différentes formes (à l'oral, sous forme de dessins...)</li> <li>-Offrir des moyens variés de présentations (ex : regroupements d'élèves, utilisation de matériel, modes de représentations divers, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Les élèves qui sont en difficulté peuvent présenter une partie de leur processus seulement;</li> <li>-Discuter avec l'élève en difficulté pour l'aider à prendre conscience de sa démarche (<i>exemples de questions : Si tu devais raconter ce que tu as fait à ton meilleur ami, par quoi commencer? Voici une marionnette qui voudrait raconter comment on pouvait résoudre ce problème. Que dirait-elle en premier, selon toi ?</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pour les élèves plus rapides, leur demander de trouver une autre façon de procéder pour un aspect de la s-p</li> <li>-Comprendre le raisonnement qui sous-tend les réponses des élèves en vue d'organiser le partage et la discussion.</li> <li>-Mettre en valeur les forces des élèves à l'aide de l'autoévaluation (voir évaluation)</li> </ul>
	<b>Phase d'intégration</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Proposer des activités de réinvestissement variées</li> <li>-Faire appel à la métacognition (retour sur les apprentissages et les stratégies utilisées) (voir accompagnement)</li> </ul>		
<b>APRÈS</b> <i>(retour réflexif)</i>					

		ÉVALUATION			
<b>AVANT</b> (planification)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concevoir une grille d'éléments observables associés à la s-p</li> <li>- Planifier des observations : sur qui? Sur quoi?</li> </ul>		
<b>PENDANT</b> (action en classe)	<b>Phase de préparation</b>	Appropriation de la s-p	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inviter les élèves à prendre connaissance des critères d'évaluation;</li> <li>- Demander aux élèves de se choisir des objectifs pour la résolution de cette s-p</li> </ul>		
	<b>Phase de réalisation</b>	Réalisation de la s-p	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inscrire l'aide supplémentaire accordée à certains élèves (voir tableau proposant des mesures d'aide à considérer au moment du jugement). Lors des SAÉ, cette aide est celle fournie en surplus de celle initialement planifiée pour l'ensemble du groupe.</li> <li>- Donner une rétroaction ciblée et efficace (tâche, concept, processus) tout au long de la réalisation de la tâche;</li> </ul>	- Si les élèves travaillent en équipe, écouter activement les échanges entre les élèves pour voir le raisonnement des élèves et en prendre note (trace d'évaluation) ;	- Questionner les élèves pour avoir accès à leur raisonnement mathématique
		Communication et validation de la s-p	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoévaluation de sa communication orale et écrite : création ou utilisation de grilles existantes-</li> <li>- S'assurer de soutenir les élèves dans le développement de la compétence « communiquer oralement » dans un contexte mathématique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Évaluer la pertinence de la communication pour que ce soit profitable autant pour l'élève que pour le groupe ;</li> <li>- S'assurer que tous les élèves auront des occasions de présenter leur solution</li> <li>- Insister davantage sur la démarche de l'élève que sur sa réponse. Demeurer ouvert aux différentes propositions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grille d'autoévaluation sur certains aspects de la résolution de problème</li> <li>- Susciter le questionnement des élèves face aux diverses solutions présentées par les autres élèves (écoute active)</li> </ul>
	<b>Phase d'intégration</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entretien ou échange sur les réussites et défis des élèves</li> <li>- Soutenir les élèves dans l'organisation des connaissances nouvellement acquises</li> <li>- Aider les élèves à formuler de nouveaux défis en considérant le déroulement de la situation vécue.</li> </ul>		
<b>APRÈS</b> (retour réflexif)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Régulation rétroactive ;</li> <li>- Relier les difficultés rencontrées à des difficultés d'apprentissage ou des problématiques d'enseignement</li> <li>- Prendre le temps de bien comprendre le processus de l'élève (les corrigés ne montrent pas toutes les options pertinentes) et nous distancer de nos propres processus</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation des grilles descriptives du MEES</li> <li>- Considérer l'aide supplémentaire accordée à certains élèves (l'accompagnement pour le groupe-classe n'a pas à être considéré au moment du jugement)</li> <li>- Tableau des distinctions entre erreur mineure et erreur conceptuelle ou procédurale</li> <li>- Utilisation conjointe des grilles génériques (A-B-C-D-E) et des grilles d'éléments observables.</li> </ul>