



**ACADÉMIE
DE NANTES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Présentation des
fiches de situation

Évaluer pour accompagner les élèves en mathématiques



EPALEM

Présentation des fiches de situation

Les fiches qui suivent présentent des situations d'évaluations variées tant dans leurs modalités que dans leurs objectifs. Toutes ces fiches ont été construites, testées¹ et exploitées par des professeurs. Des choix ont été effectués au regard de leurs pratiques, du public d'élèves concernés, du contexte d'enseignement, des objectifs pédagogiques et des objectifs d'apprentissages.

Elles sont le fruit d'une explicitation de pratiques existantes et développées dans le cadre du Graf. À travers ce document, le groupe a souhaité partager ses expériences. Nous espérons que ce partage permettra de nourrir la réflexion de chacun.

Les fiches présentées :

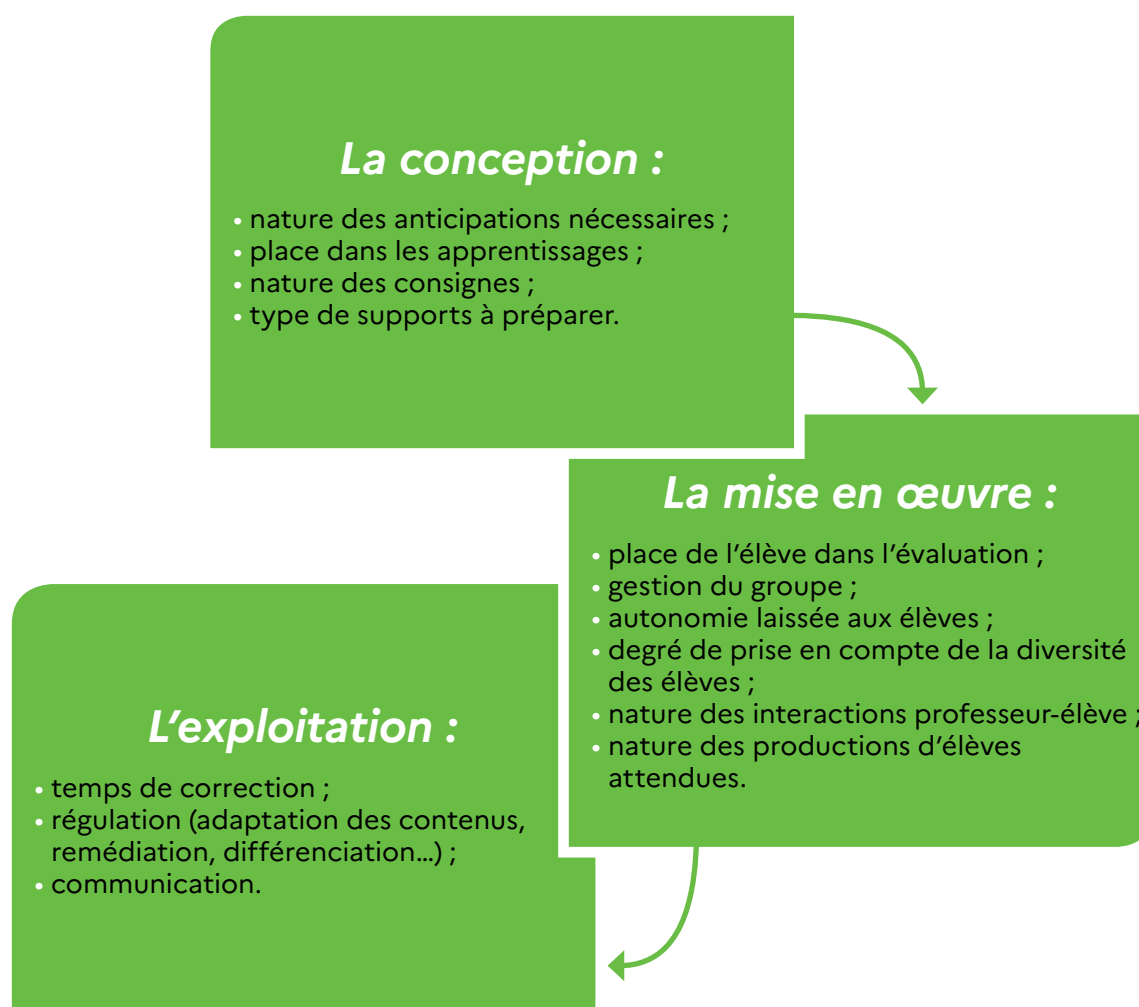
- ne sont ni des modèles, ni des incontournables, ni des exigibles ;
- appellent une appropriation par l'enseignant au regard de ses pratiques ;
- nécessitent des modifications et adaptations au regard du public d'élèves concernés, du contexte d'enseignement et des objectifs visés.

Nous avons essayé de rendre compte du "degré de complexité du dispositif" pour chacune d'elles afin de faciliter leur appropriation par le lecteur.

Nous avons adopté une échelle avec trois degrés de complexité, de la plus simple à la plus complexe.



Nous avons pris en compte :



¹ Les tests, commencés dans des conditions "classiques" d'enseignement, ont dû être poursuivis au regard des contraintes organisationnelles et pédagogiques liées au contexte sanitaire "Covid 19".

Les fiches suivent toutes le même format que nous vous laissons découvrir et dont voici quelques éléments essentiels :

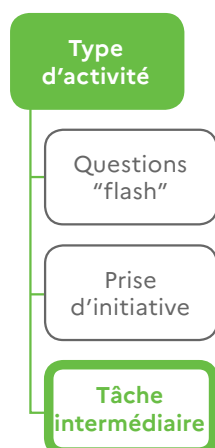
Situation n° 11		
Échanges en petits groupes		
Motivation - Intention • créer une situation de communication entre les élèves ; • permettre d'engager les élèves à l'oral en petit groupe en confiance ; • permettre aux élèves de verbaliser en langage naturel.		
Éléments sur la situation Place dans la séquence et dans la séance : en cours d'apprentissage. Temps de préparation (prof) : ≈ 20 min. Durée de mise en œuvre : ≈ 40 min en classe entière. Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆ Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : volumes, nombres, angles, raisonnement.		
Thème de travail Erreur Oral Engagement	Modalité de prise d'information Par une production finale Par une observation Par un entretien	Type d'activité Questions "flash" Prise d'initiative Tâche intermédiaire
Consignes Travail de groupe : résolvez les exercices en vous répartissant les tâches. ■ annexe 11.1 : sujets pour les 4 ^e et pour les 5 ^e .		
Mise en œuvre pédagogique À l'initiative : du professeur. Réalisation : en groupe. Lieu : en classe. Différenciation : sans différenciation.	Production élève Support de la production : production écrite. Pour qui : production pour soi.	

La motivation et l'intention déterminent les choix pédagogiques et la nature des attendus dans cette situation d'évaluation.

Type d'activité choisi pour permettre la prise d'information sur les attendus évalués

Modalité de prise d'information visée ou privilégiée dans cette situation d'évaluation présentée

Thème de travail mobilisé dans la situation d'évaluation présentée



Questions "flash" : la pratique de questions "flash" vise à renforcer la mémorisation de connaissances et l'automatisation de procédures afin de faciliter un travail intellectuel ultérieur par leur mise à disposition immédiate. Une tâche de ce type relève d'une activité mentale attendue sur "un temps court". Elle peut mobiliser une connaissance, un savoir-faire, un traitement automatique ou réfléchi.

Prise d'initiative : les tâches à prise d'initiative permettent de mesurer l'autonomie des élèves ainsi que leur capacité à réinvestir des connaissances et des savoir-faire. Les activités exigeant une prise d'initiative sollicitent l'autonomie et l'imagination des élèves. Elles peuvent conduire à modéliser une situation et consistent à résoudre un problème.

Tâche intermédiaire : selon le moment auquel elle apparaît dans le processus d'apprentissage, elle peut prendre la forme d'un exercice d'application ou de réinvestissement. Ces exercices d'application permettent à l'élève de mettre en œuvre, dans un contexte voisin de la situation d'apprentissage, des notions récemment acquises. Ces exercices peuvent aussi permettre de vérifier le niveau d'acquis de connaissances, procédures ou stratégies antérieurement acquises, dans des contextes divers. Sans être une tâche isolée, une tâche intermédiaire nécessite au maximum deux ou trois étapes de raisonnement et est posée sous une forme explicite.

Sommaire des fiches de situations

(Entrée par thème)

QUESTIONS FLASH			
N°	Titre	Niveau de difficulté	Axe de travail
1	Évaluer à travers des questions flash pour travailler à partir des erreurs	★ ★ ★	- erreur - oral
2	Réalisation de questions flash par les élèves	★ ★ ★	- oral - engagement
3	Création d'activités rapides – Partie 1 : production	★ ★ ★	- engagement
4	Création d'activités rapides – Partie 2 : mise en œuvre dans la classe	★ ★ ★	- oral - engagement
5	Évaluer à travers des questions flash pour favoriser l'acquisition d'automatismes	★ ★ ★	- erreur - engagement
6	Évaluer à travers des questions flash pour réguler la stratégie d'enseignement	★ ★ ★	- erreur
ALLER-RETOUR			
N°	Titre	Niveau de difficulté	Axe de travail
7	Évaluation en deux temps	★ ★ ★	- erreur - engagement
8	Évaluation au fil de l'eau lors d'exercices en aller-retour	★ ★ ★	- erreur - engagement
9	Constructions en aller-retour	★ ★ ★	- erreur - engagement
10	Évaluation en quatre temps	★ ★ ★	- erreur - engagement
TRAVAIL EN GROUPES			
N°	Titre	Niveau de difficulté	Axe de travail
11	Échanges en petits groupes	★ ★ ★	- oral
12	Changement de focale – Évaluation entre pairs	★ ★ ★	- erreur - oral
13	Travailler la communication à l'écrit	★ ★ ★	- erreur - oral - engagement
14	Résolution d'exercices par groupe et restitution orale	★ ★ ★	- oral
15	Création de tutoriels vidéo	★ ★ ★	- oral
CRITÈRES DE RÉUSSITE			
N°	Titre	Niveau de difficulté	Axe de travail
16	Construire les critères de réussite avec les élèves	★ ★ ★	- engagement
17	Construire les critères de réussite avec les élèves	★ ★ ★	- erreur - engagement
18	Jeu de rôles – Double correcteur	★ ★ ★	- erreur - engagement
PLAN DE TRAVAIL			
N°	Titre	Niveau de difficulté	Axe de travail
19	Évaluer pendant un plan de travail	★ ★ ★	- engagement

Situation n° 1

Questions flash - travailler à partir des erreurs

Motivation - Intention

- Expliciter des erreurs et déconstruire des conceptions erronées afin de permettre à chaque élève de progresser.

Éléments sur la situation

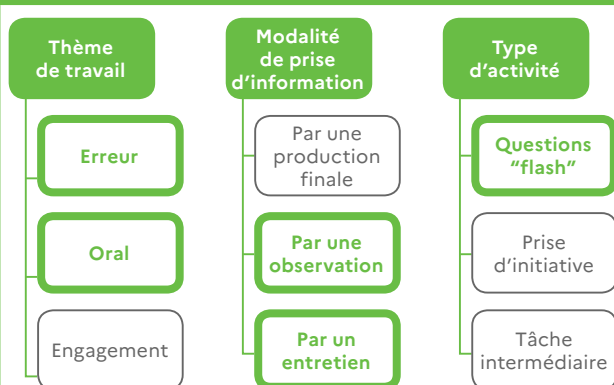
Place dans la séquence et dans la séance :
en début de séance, lors de QF routinières.

Temps de préparation (prof) : ≈ 5 min.

Durée de mise en œuvre : ≈ 5 min.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : pas de thème défini.



Consignes

"Prenez votre cahier d'exercices et effectuez les questions flash du jour."
(consigne qui n'est plus du tout nécessaire une fois la routine bien installée).

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : seul.

Lieu : en classe.

Différenciation : non.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : cahier d'exercices, cahier de cours, éventuellement calculatrice.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour soi.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

Les questions flash sont routinières et se déroulent habituellement en début de séance : 3 questions sur des thèmes différents, récurrents sur plusieurs séances.

Les élèves répondent dans leur cahier d'exercices : il ne leur est pas demandé d'écrire l'intégralité des raisonnements, sauf mention contraire.

Les questions sont présentées sous forme de diaporama avec un temps limité pour chaque question (■ [annexe 1.1](#) : exemple QF 6^e travail erreur et [annexe 1.2](#) : exemple diapo).

Un pictogramme indique à chaque question si la calculatrice est autorisée.

L'enseignant a placé en premier la question, voire les deux questions, portant sur le ou les thèmes qu'il souhaite observer en priorité, de manière à se laisser davantage de temps d'observation.

Une fois les trois questions traitées par les élèves, chacune est reprise en plénière :

- l'enseignant peut choisir de demander à un élève, sélectionné en amont en fonction de sa réponse, de proposer celle-ci au groupe classe, puis de demander aux autres élèves de se positionner, à l'oral, en argumentant ;
- l'enseignant peut aussi lister au tableau les réponses qu'il a relevées, de manière anonyme, et demander ensuite aux élèves de se positionner sur celles-ci, à l'oral, et en argumentant.

Cette phase orale permet de rappeler des propriétés mathématiques mises en jeu, d'explicitier la ou les erreurs sélectionnées et de contribuer à la déconstruction des conceptions erronées sous-jacentes.

Avantages	Points de vigilance
Pour l'élève : • cadre rassurant car routinier et le travail demandé porte le plus souvent sur des automatismes. De plus, l'élève peut se référer aux QF déjà effectuées et aux documents ressources, si nécessaire ; • l'aspect anonyme de la liste de réponses rassure les élèves les plus fragiles. Pour le professeur : • mise en activité rapide des élèves et gestion de classe de début de séance facilitée ; • dispositif simple à mettre en œuvre et qui s'inscrit dans des pratiques largement répandues ; • souplesse du dispositif : variété des questions et des thèmes possibles, réactivation de notions en fonction des observations, temps adaptable, etc.	Pour l'élève : • les mêmes élèves produisant souvent la majorité des erreurs, il faut éviter de cibler ceux-ci trop régulièrement ; • être attentif à maintenir l'engagement et à rester l'écoute des élèves les plus fragiles (et souvent discrets) lors des phases orales notamment. Pour le professeur : • chaque QF doit être construite avec un objectif précis, prévu à l'avance : que veut-on observer, vérifier, tester ? ; • pour anticiper, il faut avoir une idée assez précise des erreurs que les élèves vont probablement produire : connaissance des élèves et connaissances didactiques.
Acte d'évaluer <i>(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)</i>	
Prendre de l'information : durant les quelques minutes de recherche individuelle des élèves, l'enseignant circule dans la salle et observe les productions des élèves sur la ou les questions ciblées. Exercer sa faculté de jugement : en fonction des productions observées et des informations prélevées (réponses correctes et erronées, nature et fréquence des erreurs, absence de réponse, procédures utilisées), l'enseignant exerce sa faculté de jugement en sélectionnant la ou les erreurs qu'il souhaite traiter en plénière. Exercer sa faculté de jugement /émettre un avis : un avis est émis, par les élèves ou par l'enseignant lorsque nécessaire, sur la validité et/ou l'efficacité des procédures étudiées. Prendre de l'information : dans la suite de la séance, l'enseignant peut échanger avec un ou quelques élèves dont les productions l'ont interpellé et à propos desquelles il a besoin de plus d'informations pour comprendre le processus cognitif mis en place par l'élève.	



Situation n° 2

Création de Questions "Flash" par les élèves

Motivation - Intention

- travailler la créativité, l'autonomie ;
- travailler l'une des six compétences demandées par l'institution "Communiquer à l'oral" pour le Grand Oral, Oral de rattrapage au Bac, post-bac : colles, oraux concours, Ingénieurs...
 - travailler l'oral en s'exprimant avec clarté et précision ;
 - développer une argumentation mathématique correcte à l'oral.
- mettre l'élève en confiance avec l'oral mathématique le plus tôt possible ;
- susciter "l'engagement" vrai levier et rendre visible la réussite d'un élève à l'oral ;
- réactiver pour la classe des connaissances mathématiques sur des thèmes variés, et relier pour l'élève initiateur, la maîtrise de l'oral et celle de l'écrit entre elles ;
- rendre l'élève acteur en évaluant ses pairs.

■ **annexe 2.1** : explicitation compétence communiquer à l'oral.

■ **annexe 2.2** : doc ressource "Communiquer à l'écrit et à l'oral" Cycle 4.

■ **annexe 2.3** : automatismes en 2nde et 1^{re}.

Éléments sur la situation

Place dans la séquence et dans la séance :

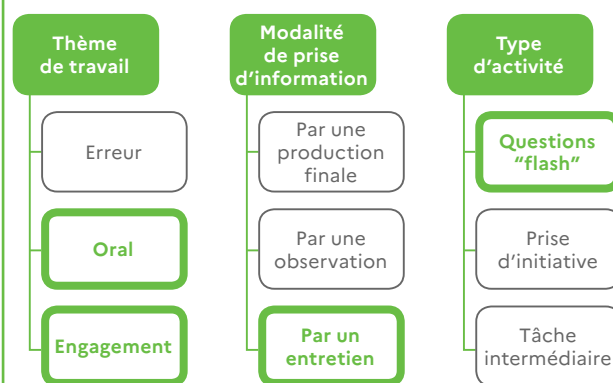
en début de séance.

Temps de préparation (prof) : ≈ 5 min. pour vérifier les choix de questions et valider la correction proposée par l'élève.

Durée de mise en œuvre : ≈ 10 min. en amont de la séance pour la concertation, ≈ 10 min. devant la classe.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : tous thèmes acceptés.



Consignes

- fabriquer 3 à 5 questions fermées pour 5 min. de "Questions Flash" sur un thème ou des thèmes de votre choix en début de séance ;
- préparer le corrigé suivant le type de tâches mis en œuvre (QCM/Vrai-Faux/lectures graphiques/...).

■ **annexe 2.4** : parcours de Questions Flash confié à un-e élève

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur et de l'élève.

Réalisation : seul.

Lieu : en classe ou en classe virtuelle.

Différenciation : choix de tout ou partie du travail par l'élève.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : tableau, P.P.T. Powerpoint, MaClasse CNED (tableau blanc + micro).

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour soi.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

Les élèves passent un par un devant la classe, chacun un jour différent. Le professeur récupère, vérifie puis valide les "Questions Flash" proposées sur un support écrit avec leur correction. Le stress du passage à l'oral est limité par cette validation des énoncés et de la correction par le professeur.

Levier possible : la correction n'a pas été validée préalablement.

Avantages	Points de vigilance
Valorisation de l'élève devant la classe à qui l'on confie un rôle majeur pendant 10 min. Émergence éventuelle de notions passées réactivées et identification claire de ce qui est mémorisé et réussi par celui qui propose, ou bien encore fragile pour certains. Efficace pour l'enseignant pour disposer d'une photographie ponctuelle et régulière du niveau voire des progrès de ses élèves. Moyen d'intégrer dans cette perspective régulière de communication TOUS les élèves au fil des semaines. ■ annexe 2.5 : fiche individuelle élève avec noms des initiateurs.	Chronophage à la mise en place du dispositif, plus rapide ensuite une fois le rituel pris. Progressivité lente pour le passage devant la classe (de préférence, passage en $\frac{1}{2}$ groupe avant la Toussaint, puis après devant le groupe classe formé et déjà mieux appréhendé.). Trace écrite générée par l'élève et non par le professeur (archivage des énoncés ?!). Gestion des élèves friands de ce type d'exercices (impatience de certains élèves moteurs d'ordinaire qui doivent attendre à nouveau leur tour). Difficulté à convaincre un autre élève qui défend sa propre solution. Suivi des progrès de la fiche individuelle élève.
Acte d'évaluer <i>(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)</i>	
Prendre de l'information : en confiant aux élèves un rôle dans la fabrication du rituel d'automatismes sous forme de Questions Flash, on repère tout de suite ceux "motivés" pour s'exercer à communiquer à l'oral en mathématiques, on en retire quels types de thèmes motivent leur choix, retiennent leur attention en cherchant à amplifier l'importance d'une notion mise en lumière et validée à l'oral en retour par le groupe (faites comme moi, retenez bien ceci ou soyez vigilant sur ce point, notre professeur nous le demande Warning ou à savoir par cœur !), on note quel type de langage est utilisé pour développer une argumentation mathématique correcte à l'oral (langage naturel et/ou langage formel). Émettre un avis par l'enseignant : - au moment où les questions sont proposées par l'élève : sur le degré de diversité, de difficultés, l'étendue des champs mathématiques utilisés et de leur pertinence ; - avis sur leur faculté à argumenter lors du temps de correction propice aux échanges, notamment comment gérer les autres réponses formulées par les camarades ; - sur leur patience, leur écoute et du souci de l'autre. Exercer sa faculté de jugement : indépendamment du retour global de la prestation orale, la vidéo offre un moyen concret à l'élève de mieux comprendre ce qu'il faut faire pour faire "soi-même" et progresser "C'est trop bien de se voir... on comprend mieux ce qu'il faut faire pour progresser !".	



Situation n° 3

Création de questions flash (activités rapides)

PARTIE 1 : production

Motivation - Intention

Développer :

- la prise d'initiative, l'engagement ;
- la créativité en mathématiques ;
- la communication à l'oral ;
- l'usage du numérique ;
- l'appropriation de certaines notions (notamment pour des élèves en difficulté).

Éléments sur la situation

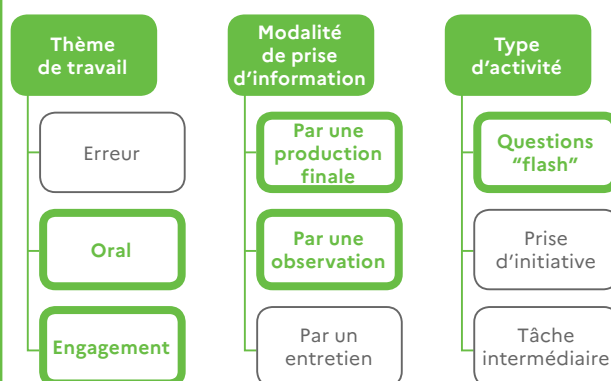
Place dans la séquence et dans la séance : pas de place particulière dans une séquence ; en début de séance.

Temps de préparation (prof) : variable (plus long si support numérique à vérifier en amont).

Durée de mise en œuvre pour les élèves : temps de préparation variable (plus long si le support est numérique avec construction géométrique par exemple).

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : tous.



Consignes

Créer des activités rapides **seul ou à deux**. ■ **annexe 3.1** : document d'appui pour la préparation des élèves. Les présenter au professeur au moins la veille de la présentation à la classe. Discussion à ce moment avec le professeur. L'élève (ou les élèves) choisit (choisissent) son (leur) support de présentation à la classe : tableau ou TBI.

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : de l'élève.

Réalisation : seul.

Lieu : en classe ou en classe virtuelle.

Différenciation : choix de tout ou partie du travail par l'élève.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : tableau blanc, TBI, tout outil disponible à la maison pour l'élève.

Production élève

Support de la production : production écrite pour l'oral.

Pour qui : production pour la classe.

Type : création d'énoncé.

Éléments complémentaires (contexte)

Le professeur peut proposer (s'il s'agit de la première présentation) de préparer un support numérique à partir de la proposition de l'élève (des élèves). ■ **annexe 3.2** : exemple de production d'élèves numérisée par l'enseignant. Peut rassurer certains élèves très volontaires mais toutefois timides.

Avantages

- élèves enthousiastes ;
- prise d'initiative de certains élèves en grande difficulté (ce sont eux qui choisissent ce qu'ils vont présenter) ;
- entraide (peut être présenté à deux) ;
- ils peuvent renouveler l'expérience ;
- débat sur des compréhensions différentes des énoncés de problèmes (révèlent parfois des imprécisions dans les formulations).

Points de vigilance

- ils ont beaucoup d'idées, on doit parfois les orienter sur des choix à faire malgré la consigne qui limite le nombre de questions ;
- ces activités rapides peuvent facilement déborder en termes de temps.

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

- **première prise d'information** sur la préparation écrite présentée en amont : questions préparées et corrections proposées ;
- **deuxième prise d'information** lors de la présentation orale : posture, explications orales ;
- **troisième prise d'information** lors des réponses et explications apportées aux questions des autres élèves

Situation n° 4

Création de questions flash (activités rapides)

PARTIE 2 : mise en œuvre dans la classe

Motivation - Intention

- développer la prise d'initiative, l'engagement ;
- développer la communication à l'oral ;
- développer l'usage du numérique ;
- développer l'appropriation de certaines notions (notamment pour des élèves en difficulté).

Éléments sur la situation

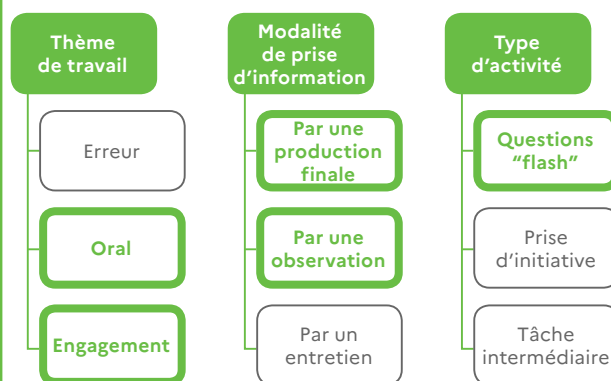
Place dans la séquence et dans la séance : pas de place particulière dans une séquence ; en début de séance.

Temps de préparation (prof) : aucun (pour cette 2^e partie).

Durée de mise en œuvre pour les élèves : ≈ 15 min.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆
(variable selon les questions et remarques des autres élèves après la correction).

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : tous.



Consignes

- Écrire au tableau ou projeter les activités préparées en amont.
- Laisser les autres élèves chercher dans leur cahier de recherche.
- Corriger les activités proposées.
- Répondre aux questions/remarques des camarades.

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : de l'élève.

Réalisation : seul

Lieu : en classe.

Différenciation : sans différenciation.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : tableau blanc et/ou TBI.

Production élève

Support de la production : production orale.

Pour qui : production pour la classe.

Type : explicitation d'une démarche.

Éléments complémentaires (contexte)

L'enseignant laisse le ou les élèves gérer du début à la fin les activités rapides : correction et questions/remarques des camarades. Il n'intervient qu'une fois qu'il n'y a plus de questions de la part des élèves pour revenir sur certains points (éventuellement interroger sur le vocabulaire employé, sur ce qui a pu gêner les élèves dans les consignes, s'ils n'ont pas osé intervenir à ce sujet, ce qui arrive selon les classes).  **annexe 4-1** (Bilan de l'intervention).

Avantages

Débat sur des compréhensions différentes des énoncés de problèmes (cela révèle parfois des imprécisions ou des ambiguïtés dans les formulations).

Points de vigilance

Ces activités rapides peuvent facilement déborder en termes de temps, notamment lors de la correction et des échanges/débats qui font suite à la présentation.

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

- **prendre de l'information** lors de la correction et des échanges ;
- **émettre un avis** lors de l'entretien avec le ou les élèves en fin de séance, s'appuyant sur une grille d'évaluation.

Situation n° 5

Questions Flash - favoriser l'acquisition d'automatismes

Motivation - Intention

- Proposer un travail routinier, adapté au niveau de maîtrise des élèves, pour leur permettre de progresser sur des automatismes.

Éléments sur la situation

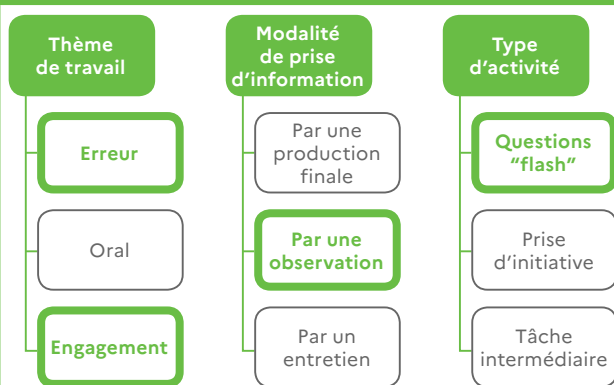
Place dans la séquence et dans la séance : en début de séance, lors de QF routinières.

Temps de préparation (prof) : ≈ 5 min.

Durée de mise en œuvre pour les élèves : ≈ 5 min.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : pas de thème défini.



Consignes

"Prenez votre cahier d'exercices et effectuez les questions flash du jour." (consigne qui n'est plus du tout nécessaire une fois la routine bien installée).

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : seul.

Lieu : en classe.

Différenciation : sans différenciation.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : cahier d'exercices, cahier de cours, éventuellement calculatrice.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour soi.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

Les questions flash sont routinières et se déroulent habituellement en début de séance : 3 questions sur des thèmes différents mais récurrents sur plusieurs séances.

Les élèves répondent dans leur cahier d'exercices : il ne leur est pas demandé d'écrire l'intégralité des raisonnements, sauf mention contraire.

Les questions sont présentées sous forme de diaporama avec un temps limité pour chaque question (📄 [annexes 5.1](#) : exemple QF 4^e automatismes).

Un pictogramme indique à chaque question si la calculatrice est autorisée.

L'enseignant choisit un automatisme qu'il souhaite faire travailler à ses élèves dans la durée.

À chaque séance, après la mise en commun de la question portant sur cet automatisme, un sondage rapide est réalisé : qui a réussi cette question ?

L'objectif est de faire progresser le score de la classe, idéalement pour atteindre un "sans faute".

Si l'automatisme travaillé s'y prête, la mise en commun peut être très rapide et ne pas traiter l'erreur.

Avantages	Points de vigilance
Pour l'élève : • cadre rassurant car routinier et le travail demandé porte le plus souvent sur des automatismes. De plus, l'élève peut se référer aux QF déjà effectuées et aux documents ressources, si nécessaire ; • voir le score de la classe progresser, et donc les camarades progresser, motive certains élèves. Pour le professeur : • mise en activité rapide des élèves et gestion de classe de début de séance facilitée ; • dispositif simple à mettre en œuvre et qui s'inscrit dans des pratiques largement répandues ; • souplesse du dispositif : variété des questions et des thèmes possibles, réactivation de notions en fonction des observations, temps adaptable, etc.	Pour l'élève : • les mêmes élèves produisant souvent la majorité des erreurs, il faut éviter de cibler ceux-ci trop régulièrement ; • voir le score de la classe progresser mais ne pas parvenir soi-même à progresser peut s'avérer décourageant.
Acte d'évaluer <i>(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)</i>	
Prendre de l'information : durant les quelques minutes de recherche individuelle des élèves, l'enseignant circule dans la salle et observe les productions des élèves sur la question portant sur l'automatisme sélectionné. Exercer sa faculté de jugement : en fonction des productions observées et des informations prélevées (réponses correctes et erronées, nature et fréquence des erreurs, absence de réponse, procédures utilisées), l'enseignant exerce sa faculté de jugement pour adapter les QF d'un jour à l'autre en fonction des réussites et des échecs observés le jour même, ou proposer un travail spécifique à tout ou partie de la classe s'il l'estime nécessaire.	



Questions Flash - réguler la stratégie d'enseignement

Motivation - Intention

- Prélever de l'information pour réguler, adapter la stratégie d'enseignement prévue.

Éléments sur la situation

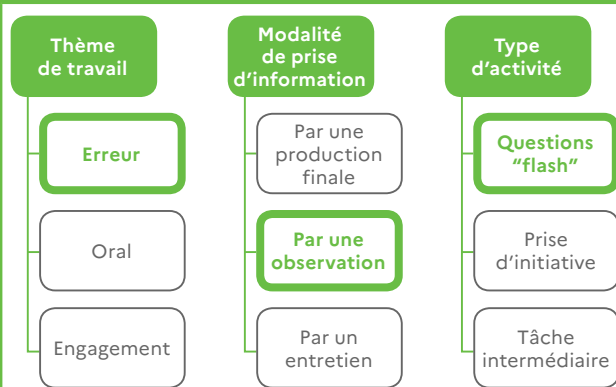
Place dans la séquence et dans la séance : en début de séance, lors de QF routinières.

Temps de préparation (prof) : ≈ 5 min.

Durée de mise en œuvre pour les élèves : ≈ 5 min.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : pas de thème défini.



Consignes

"Prenez votre cahier d'exercices et effectuez les questions flash du jour." (consigne qui n'est plus du tout nécessaire une fois la routine bien installée).

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : seul.

Lieu : en classe.

Différenciation : sans différenciation.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : cahier d'exercices, cahier de cours, éventuellement calculatrice.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour soi.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

Les questions flash sont routinières et se déroulent habituellement en début de séance : 3 questions sur des thèmes différents, récurrents sur plusieurs séances.

Les élèves répondent dans leur cahier d'exercices : il ne leur est pas demandé d'écrire l'intégralité des raisonnements, sauf mention contraire.

Les questions sont présentées sous forme de diaporama avec un temps limité pour chaque question (📄 [annexes 6.1](#) : exemple QF 3^e régulation enseignement).

Un pictogramme indique à chaque question si la calculatrice est autorisée.

L'enseignant a placé en premier la question, voire les deux questions, portant sur le ou les thèmes qu'il souhaite observer en priorité, de manière à se laisser davantage de temps d'observation.

Une fois les trois questions traitées par les élèves, chacune est reprise en plénière.

Avantages	Points de vigilance
Pour l'élève : • cadre rassurant car routinier et le travail demandé porte le plus souvent sur des automatismes. De plus, l'élève peut se référer aux QF déjà effectuées et aux documents ressources, si nécessaire. Pour le professeur : • mise en activité rapide des élèves et gestion de classe de début de séance facilitée ; • obtenir rapidement des informations sur la maîtrise d'automatismes : fréquence et nature des erreurs relevées, absence de réponse ; • dispositif simple à mettre en œuvre et qui s'inscrit dans des pratiques largement répandues ; • souplesse du dispositif : variété des questions et des thèmes possibles, réactivation de notions en fonction des observations, temps adaptable, etc.	• anticiper les erreurs possibles ; • préparer des questions dont les erreurs sont facilement observables ; • anticiper les élèves à observer.
Acte d'évaluer <i>(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)</i>	
Prendre de l'information : durant les quelques minutes de recherche individuelle des élèves, l'enseignant circule dans la salle et observe les productions des élèves sur la ou les questions ciblées. Exercer sa faculté de jugement pour le professeur : en fonction des productions observées et des informations prélevées (réponses correctes et erronées, nature et fréquence des erreurs, absence de réponse, procédures utilisées), l'enseignant exerce sa faculté de jugement : • en choisissant de traiter ou non les erreurs relevées ; • en adaptant la ou les QF à venir en fonction de ses objectifs d'apprentissage et/ou en proposant, si nécessaire, un temps de régulation spécifique, à tout ou partie de la classe sur le thème de la notion observée. Prendre de l'information : dans la suite de la séance, l'enseignant peut échanger avec un ou quelques élèves dont les productions l'ont interpellé et à propos desquelles il a besoin de plus d'informations pour comprendre le processus cognitif mis en place par l'élève.	



Situation n° 7

Évaluation en deux temps

Motivation - Intention

Des preuves d'apprentissages :

- faire prendre conscience à l'élève de ses manques dans un domaine ;
- proposer un nouveau temps de travail en classe pour améliorer une copie.

Éléments sur la situation

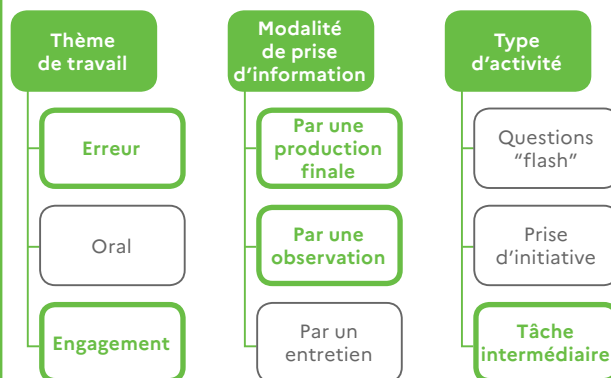
Place dans la séquence et dans la séance : fin de séquence.

Temps de préparation (prof) : comme pour un devoir "ordinaire".

Durée de mise en œuvre pour les élèves : ≈ 20 min. de plus qu'un devoir "ordinaire".

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : intégration.



Consignes

Le jour du devoir : "Merci de me rendre l'énoncé avec votre copie. Je vais corriger ce devoir ce week-end. Je vous le rendrai lundi et vous laisserai une vingtaine de minutes pour rectifier, compléter, en un mot améliorer votre premier jet."

La séance suivante : "Changez de couleur de stylo et corrigez ou complétez lisiblement vos réponses. Je corrigerai à nouveau les copies et modifierai la note le cas échéant".

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : seul.

Lieu : en classe.

Différenciation : choix de tout ou partie du travail par l'élève.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : tout support en dehors de la classe.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour le professeur.

Type : résolution d'exercice.

Éléments complémentaires (contexte)

Initiative prise car l'observation du professeur pendant le devoir confirmait un manque de révisions des élèves avant l'évaluation. Ce procédé peut s'appliquer pour inciter les élèves à approfondir leur travail.

Sur 32 élèves 15 n'ont pas amélioré leurs écrits, 9 ont gagné 1 point sur 20, 1 a gagné 2 points sur 20 et 5 élèves ont gagné plus de 3 points sur 20.

La meilleure des deux notes est comptabilisée dans le calcul de la moyenne trimestrielle.

Avantages

Les élèves trouvent tous la démarche sympathique.
Ils peuvent améliorer une note.
Ils sont véritablement acteurs et peuvent mesurer leur investissement.

Points de vigilance

L'élève est seul pour retravailler ou non entre les deux temps d'évaluation.
Expérience qui ne peut être qu'occasionnelle.
Elle est peu profitable pour les élèves en grande difficulté. Accroît-elle les inégalités ?...

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

Exercer sa faculté de jugement : l'élève doit s'auto-évaluer. Il peut dans le second temps se positionner par rapport à une évaluation complète faite par l'enseignant.

Émettre un avis : l'enseignant émet deux avis qui illustrent la progression de l'élève.

Évaluation au fil de l'eau - exercices en aller-retour

Motivation - Intention

- permettre aux élèves de construire à leur rythme les automatismes ;
- corriger les erreurs de chaque élève, au fur et à mesure ;
- faire un travail sur la durée (3 semaines) ;
- rendre l'élève acteur de ses apprentissages ;
- évaluation formative sans note, mais avec prise d'informations individuelle.

Éléments sur la situation

Place dans la séquence et dans la séance : en parallèle d'une autre séquence.

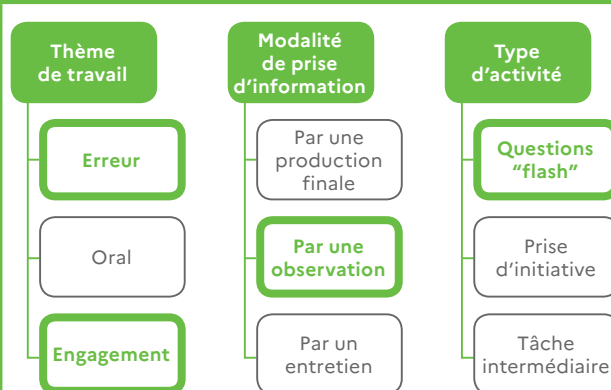
Réinvestissement suite à un rappel de méthodes.

Temps de préparation (prof) : ≈ 1 h (préparation du document).

Durée de mise en œuvre : ≈ 3 semaines.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : calcul littéral, calculs numériques...



Consignes

Consigne donnée à l'élève : sur la feuille, faire 1 ou 2 exercices par thème (exemple : calculs avec les nombres relatifs, calculs avec des fractions), à rapporter pour le cours suivant. Ils seront corrigés par ton professeur. En fonction de tes réussites, ton professeur t'indiquera le ou les exercices à faire pour la fois suivante. Écrire le détail des calculs (l'utilisation de la calculatrice est interdite).

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : seul.

Lieu : hors de la classe.

Différenciation : choix de tout ou partie du travail par l'élève.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : cahier.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour le professeur.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

Cette expérimentation a été effectuée dans le cadre d'un travail sur les automatismes calculatoires mais aussi avec l'objectif de faire perdurer dans le temps les techniques abordées (sur cet exemple : trois semaines, mais cette durée peut varier selon les objectifs et les attentes). Ce dispositif est applicable à tout niveau et sur différentes notions du programme que ce soit au collège ou au lycée.

Pour accompagner cette fiche de situation, vous trouverez en annexe un énoncé possible et un tableau pour prendre en note l'avancée et les progrès de chacun des élèves durant la période concernée.

Ce dispositif permet une évaluation formative qui peut aboutir après entraînement à une évaluation sommative. La prise de notes sur les travaux des élèves constitue une ressource évidente pour prévoir des remédiations individuelles ou collectives.

Ce travail peut être fait :

- sur le document ( annexe 8-1) ou sur une copie double ;
- en parallèle d'une autre séquence (vigilance pour la quantité de travail à la maison) ;
- en situation exceptionnelle (une seule fois dans l'année) ou régulière sur l'année pour plusieurs automatismes.

Le travail est donné aux élèves un jour et récupérer au cours suivant (pour correction par le professeur) puis remis la séance suivante et ainsi de suite...

Pour le suivi des corrections et de l'avancée des élèves, utilisations d'un tableau de prise de notes des réussites ou des erreurs (📄 [annexe 8-2](#)).

Ce travail peut être complété avec des questions-flash (sur le même thème).

Suite à ce dispositif, possibilité de mettre en place d'une évaluation sommative sur la compétence CALCULER

Ce dispositif peut s'appliquer à tous les niveaux et aux différentes notions du programme.

Avantages

Points de vigilance

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• développer l'autonomie de l'élève ;• apprendre aux élèves à se corriger ;• différenciation des indications pour aider, adapter aux erreurs faites ;• persévérance de certains élèves pour avancer dans les exercices ;• les élèves ne se sentent pas évalués car pas de notes• progresser à son rythme ;• éviter des temps de correction en classe ;• pour le professeur, avoir une image globale des réussites ou des difficultés de la classe. | <ul style="list-style-type: none">• pas de maîtrise sur l'utilisation (pourtant interdite) de la calculatrice ;• pour certains élèves, rappeler de rendre les exercices ;• des "copies" à corriger toutes les 2 séances. |
|---|--|

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

- **Prise d'information** : les erreurs et les réussites des élèves, la maîtrise des notions abordées.
- **Exercer sa faculté de jugement** : Mise en place d'une remédiation pour certains élèves dont les erreurs persistent.
- **Émettre un avis** :
 - *Évaluation formative* : lors de la restitution des exercices, petits bilans et indications individuelles pour correction ou avancer dans les exercices.
 - *Évaluation sommative* : suite à ce travail, évaluation avec note (avec reprise possible de certains exercices de la fiche).



Constructions en allers-retours (évaluation au fil de l'eau)

Motivation - Intention

- développer la persévérance et la précision en géométrie ;
- développer l'autonomie ;
- permettre un entretien court et régulier avec chaque élève ;
- développer un automatisme dans la construction d'un triangle (travail dans la durée).

Éléments sur la situation

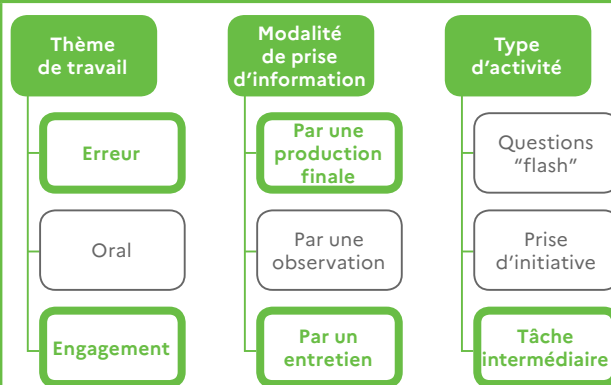
Place dans la séquence et dans la séance : débute en cours de séquence sur les problèmes de distance.

Temps de préparation (prof) : ≈ 1 h.

Durée de mise en œuvre : ≈ 4 semaines.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : triangles particuliers, triangles quelconques et figures composées de triangles.



Consignes

Le travail est à faire sur une copie double (présentée ensemble en classe). Les exercices se font un par un. On passe à l'exercice suivant lorsqu'un exercice a été "validé" par l'enseignant. Chacun avance à son rythme.

■ **annexe 9.1** : fiche d'exercices

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : seul.

Lieu : hors de la classe.

Différenciation : choix de tout ou partie du travail par l'élève.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : les cahiers, le matériel de géométrie.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour soi.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

Les élèves ont déjà cherché/résolu des problèmes en allers-retours avec le même fonctionnement en tout début d'année. Ils réalisent les exercices l'un après l'autre et en-dehors de la classe. Mise en œuvre des premières séances où intervient ce travail :

Première séance : la copie est présentée en classe, le fonctionnement expliqué et la fiche d'énoncés collée dans le cahier. Pour la séance suivante, l'exercice 1 est à réaliser.

Deuxième séance : leur copie est posée sur leur table et ramassée en début d'heure lorsqu'ils sont en activités rapides.

Troisième séance : lorsque les élèves sont en activité, leur copie leur est remise avec un entretien court permettant un échange rapide sur ce qui a été réalisé, réussi, ce qui a posé problème et pourquoi, et comment y remédier (il s'agit d'interroger l'élève ; par exemple : "Comment as-tu fait ? Où peux-tu trouver de l'aide ? Où peuvent se trouver des informations sur comment réaliser ce genre de construction ?"). L'élève va peu à peu apprendre à utiliser les différentes sources d'aide qu'il a à sa disposition, comme son cahier où il peut trouver un point méthode sur la construction d'un triangle à l'aide du compas.

La correction pour l'enseignant est rapide :

Sur la copie de l'élève : ■ *annexe 9.2* : productions élève.

- TB (pour "validé") sur la copie dans la marge pour un objectif atteint ;
- B lorsqu'il y a une correction à effectuer (une fois une imprécision dans les mesures) ;
- conseil(s) et/ou question(s) lorsque l'erreur est un appui pour réorienter l'élève lors de l'entretien.

Sur la grille : ■ *annexe 9.3* : grille de relevés.

- une croix pour l'exercice "validé" ;
- un bâton (en diagonale) pour une imprécision (donc une amélioration à effectuer) ;
- un point pour travail fait (tentative) mais infructueuse.

Il est nécessaire parfois de prendre un peu plus de temps avec certains élèves (lorsque les autres sont en activité) pour reprendre la copie, voire la recommencer (si elle a été perdue) pour (re)lancer le travail ou faire appel à un élève tuteur qui aidera un autre élève dans son organisation.

Avantages	Points de vigilance
• échange régulier avec chaque élève sur où il en est ; • pas de pression pour les élèves, ils savent qu'ils avancent à leur rythme ; • développement de l'autonomie ; • développement de la précision ; • développement de la persévérance : temps de correction rapide pour l'enseignant (un seul exercice à chaque fois → ≈ 30 min. pour 24 copies).	• maintenir la régularité du travail de la part de certains élèves (oubli/perte de la copie).
Acte d'évaluer	
<i>(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)</i>	
• prendre de l'information orale sur comment l'élève a procédé et aussi écrite (traits de constructions ou pas) ; prendre de l'information écrite sur la précision des mesures ; • émettre un avis à l'oral lors du court entretien (lors de la remise de la copie) et aussi à l'écrit (sur la copie).	



Situation n° 10

Évaluation en quatre temps

Motivation - Intention

Proposer une situation d'évaluation qui permette de faire progresser chacun en fonction de ses besoins.
Des preuves d'apprentissage :

- faire prendre conscience à l'élève de ses manques dans un domaine ;
- proposer un modèle de correction ;
- proposer une remédiation partielle ;
- mettre en place une nouvelle évaluation ciblée.

Éléments sur la situation

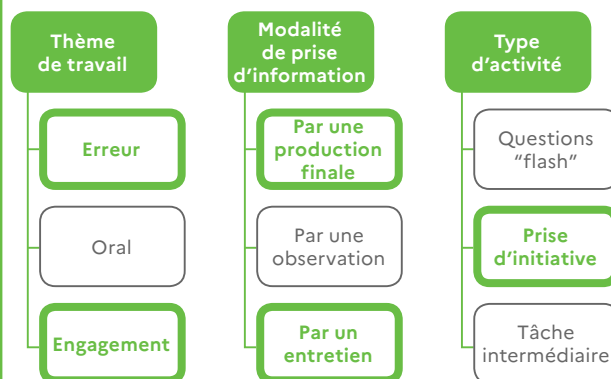
Place dans la séquence et dans la séance : fin de trimestre.

Temps de préparation (prof) : comparable à deux évaluations distinctes.

Durée de mise en œuvre : environ trois fois 20 à min. sur 1 à 2 semaines.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : second degré, systèmes d'équations linéaires, vecteurs et alignement.



Consignes

Temps 1 : "Je vous rends vos copies du dernier devoir bilan avec votre grille individuelle de notation et le corrigé détaillé. La prochaine séance sera consacrée à de la remédiation en classe. Réfléchissez d'ici là au thème que vous devriez retravailler : second degré, systèmes ou géométrie vectorielle".

Temps 2 : "Traitez l'exercice de la fiche de remédiation sur le thème convenu à l'instant en entretien".

Temps 3 : "Vous réviserez à tête reposée sur le même thème pour la prochaine séance".

Temps 4 : "Vous avez 15 min. pour traiter dans ce test de remédiation l'exercice du thème convenu".

■ **annexe 10.1 :** énoncé du devoir.

■ **annexe 10.2 :** corrigé du devoir.

■ **annexe 10.3 :** exercices de remédiation proposés.

■ **annexe 10.4 :** énoncé du test de remédiation.

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : de l'élève.

Réalisation : seul.

Lieu : en classe.

Différenciation : choix de tout ou partie du travail par l'élève avec validation par le professeur.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) :

Temps 1, 2 et 3 : cahier ou classeur.

Temps 4 : aucun outil ou sur proposition du professeur en fonction du bilan effectué au temps 1 ou des observations.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour soi.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

Une expérience simple et efficace pour redonner ponctuellement confiance.

Certains élèves sont assez autonomes pour choisir une remédiation profitable. Pour d'autres, un entretien est préconisé.

Les élèves qui n'ont pas besoin du temps de remédiation réfléchissent en autonomie à des exercices de recherche et seront interrogés sans préparation particulière sur un exercice du même type.

Avantages	Points de vigilance
Montrer à l'élève qu'une note n'est pas irrémédiable. Rendre l'élève acteur de son choix et de son investissement en classe. Restreindre l'ampleur de la tâche et proposer un travail modeste sur une partie limitée du programme. Motiver l'acquisition de techniques.	Accepter l'idée d'évaluer les élèves sur des exercices de niveaux différents lors du test de remédiation (Cf énoncé du test en annexe10.4). La remédiation proposée n'est que partielle (annexe 10.3). Elle est insuffisante pour les élèves en grande difficulté. Mais quelle autre méthode serait plus fructueuse ? Cibler seulement trois ou quatre thèmes de travail pour faciliter l'organisation.
Acte d'évaluer <i>(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)</i>	
Les trois actes d'évaluation sont réunis dans ce dispositif, tant par l'élève que par le professeur : • le professeur profite d'une évaluation sommative pour amener l'élève à s'évaluer, à prendre connaissance d'un avis, à travailler sur ses erreurs, à formuler un choix ; • les quatre temps du procédé favorisent les échanges. L'ensemble donne pour l'élève du sens à la prise d'information, à la faculté de jugement et à l'émission d'un avis.	



Situation n° 11

Échanges en petits groupes

Motivation - Intention

- créer une situation de communication entre les élèves ;
- permettre d'engager les élèves à l'oral en petit groupe en confiance ;
- permettre aux élèves de verbaliser en langage naturel.

Éléments sur la situation

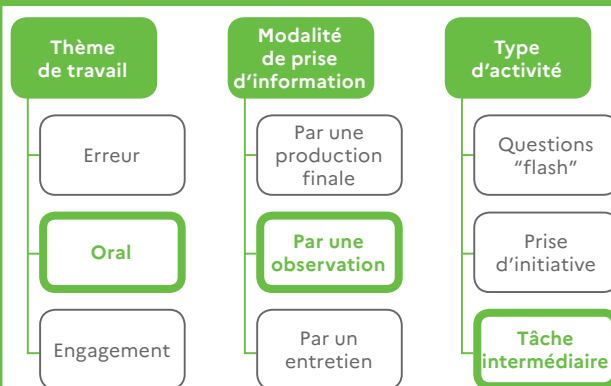
Place dans la séquence et dans la séance : en cours d'apprentissage.

Temps de préparation (prof) : ≈ 20 min.

Durée de mise en œuvre : ≈ 40 min en classe entière.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : volumes, nombres, angles, raisonnement.



Consignes

Travail de groupe : résolvez les exercices en vous répartissant les tâches.

■ **annexe 11.1** : sujets pour les 4^e et pour les 5^e.

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : en groupe.

Lieu : en classe.

Différenciation : sans différenciation.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour soi.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

Les élèves ont l'habitude de travailler sous ce format : chaque membre du groupe de 4 s'attribue un rôle et s'y tient pour la séance. Si un élève garde trop fréquemment le même rôle, j'interviens pour qu'il en change. Chaque groupe est lancé sur ses exercices. Les modérateurs prennent leur rôle à cœur et permettent de travailler dans le calme. Il est facile de circuler et d'écouter les échanges oraux de quelques élèves ciblés.

Afin que les élèves aient des échanges riches et porteurs, je prête attention à la constitution des groupes (élèves de niveaux différents, bavards et moins bavards mélangés...) et aux types d'exercices proposés (problème à plusieurs étapes, énigme, solution peu évidente au premier abord...).

Lorsque les élèves ne sont pas avertis de l'objet de l'évaluation, parlent en langage courant et utilisent assez peu de mots mathématiques précis. Lorsqu'ils sont avertis, ils prêtent attention au vocabulaire utilisé et à leurs tournures de phrases : c'est moins naturel.

■ **annexe 11.2** : check-list du prof.

Avantages	Points de vigilance
• susciter l'intérêt des élèves ; • développer l'organisation des élèves ; • faire apparaître les fragilités de vocabulaire et de compréhension ; • observer les élèves.	Constitution des groupes parfois difficile avec un ou deux élèves qui ne supportent pas de travailler avec les autres. On ne peut pas évaluer tous les élèves, il faut en sélectionner quelques-uns. Certains élèves se font oublier en profitant d'être maître du temps.
Acte d'évaluer	
(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)	
• prendre de l'information "à la volée" en écoutant un élève ou deux dans chaque groupe ; • exercer sa faculté de jugement : - en identifiant la pertinence ou non du vocabulaire mathématique utilisé par les élèves pour se comprendre entre eux et pour s'expliquer les exercices ; - lors de la correction, plus tard, en mettant en évidence des bons mots pour l'ensemble de la classe. • émettre un avis "en direct" à l'élève ciblé ("tu as bien utilisé le bon mot", "tu aurais pu dire...", etc.	



Situation n° 12

Évaluation entre pairs

Motivation - Intention

- corriger des erreurs grâce à une évaluation formative ;
- vérifier l'avancée des élèves ;
- les amener à dissocier deux phases d'un raisonnement ;
- les amener à vérifier la cohérence.

Éléments sur la situation

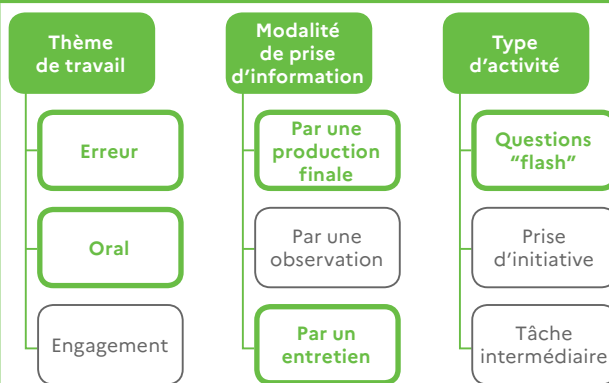
Place dans la séquence et dans la séance : début de séance après une semaine d'entraînement.

Temps de préparation (prof) : comme pour un test traditionnel.

Durée de mise en œuvre : ≈ 10 min.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : angles en radians et trigonométrie.



Consignes

Une fois le temps officiel du test écoulé : "Échangez votre copie avec votre voisin. Corrigez l'exercice 1 en mettant 1 point par réponse juste et 0,5 si l'angle est mal positionné mais la réponse cohérente".

■ **annexe 12.1** : évaluation entre pairs - énoncé du test.

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : en groupe.

Lieu : en classe.

Différenciation : sans différenciation.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : tout support autorisé.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour la classe.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

Deux élèves assis côte à côte ont des sujets différents au niveau des valeurs, mais similaires

Avantages

Double entraînement pour chaque élève puisqu'il traite deux exercices similaires, mais différents. Réflexion sur la cohérence d'une réponse, qu'elle soit bonne ou mauvaise.

Mise en œuvre très rapide qui ne nécessite pas de protocole particulier (et facile à renouveler).

Favorise l'échange entre pairs.

Libère momentanément le professeur pour observer une autre activité des élèves.

Points de vigilance

Éviter le dialogue entre élèves durant la correction et le calcul des points par les élèves. Favoriser en revanche la communication au sein des binômes après ce temps de correction.

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

L'acte d'évaluer n'est pas réservé au professeur.

- **exercer sa faculté de jugement** : l'élève corrige le travail d'un pair ;
- **émettre un avis** : l'élève annote le travail d'un pair.

Se plonger dans les écrits d'autrui lui permet notamment d'apprécier la qualité de la rédaction, de se positionner, etc.).

- **prendre de l'information** : le professeur prend des informations sur différentes facettes des élèves en plus de son évaluation "ordinaire".

Situation n° 13

Travailler la communication à l'écrit

Motivation - Intention

- Reconnaître et identifier des transformations du plan.
- Communiquer à l'écrit en utilisant le vocabulaire mathématique approprié.

Éléments sur la situation

Place dans la séquence et dans la séance : en fin de séquence.

Temps de préparation (prof) : ≈ 45 min.

Durée de mise en œuvre : ≈ 1 h.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : les transformations.

Thème de travail	Modalité de prise d'information	Type d'activité
Erreur	Par une production finale	Questions "flash"
Oral	Par une observation	Prise d'initiative
Engagement	Par un entretien	Tâche intermédiaire

Consignes

1^{re} partie (≈ 20 min.) : Décrire le plus simplement possible le tapis de façon à ce qu'un autre groupe puisse ensuite le reproduire sans l'avoir vu.
 Quand vous aurez terminé, vous échangerez votre texte avec un autre groupe ayant un tapis différent 2^e partie (≈ 20 min.) : Reconstituer le tapis en suivant les indications.

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : en groupe.

Lieu : en classe.

Différenciation : sans différenciation.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) :

papier, crayon, cahier de leçons, fenêtre (pour décalquer si besoin).

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour la classe.

Type : explicitation de démarche.

Éléments complémentaires (contexte)

- Constitution de groupes si possible hétérogènes de 3 à 4 élèves. L'objectif est d'avoir un nombre pair de groupes.
- Deux sujets différents dans la classe (tapis avec des poissons pour la moitié des groupes, tapis avec des bateaux pour l'autre moitié) (Cf [annexe 13.1](#))
- 2^e partie (≈ 20 min.) : Ce groupe dispose de motifs préalablement imprimés par l'enseignant afin de pouvoir reconstituer le tapis plus rapidement. (Cf [annexe 13.2](#))
 Si un groupe a des difficultés à comprendre le texte de l'autre équipe, il indique la mauvaise formulation, le manque d'information au groupe d'origine.
- Intervention de l'enseignant possible dans la 1^{re} partie, par contre aucune intervention de l'enseignant dans la 2^e partie. Si les élèves ne comprennent pas, ils doivent aller interroger le groupe d'origine.

Avantages

Les élèves se corrigent entre groupes sans l'intervention de l'enseignant. (Cf [annexe 13.3](#))
 Ils trouvent l'activité ludique. Ils se rendent compte de l'utilité d'une formulation claire et précise.

Points de vigilance

Les différences de rythme entre les groupes.
 Pour pouvoir s'échanger les productions, certains groupes doivent attendre que d'autres groupes aient terminé.

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

Prendre de l'information : vu qu'il n'intervient pas, l'enseignant a le temps d'observer ses élèves autant sur la communication orale que sur la communication écrite.

Exercer sa faculté de jugement, émettre un avis : évaluation entre pairs, ce sont les élèves qui émettent un avis sur la production de l'autre groupe..

Résolution d'exercices par groupe et restitution orale

Motivation - Intention

- permettre aux élèves de se détacher de l'écrit et de faire valoir leurs compétences à l'oral ;
- appropriation des notions par les échanges entre pairs et une restitution finale ;
- choix par l'élève de l'exercice à traiter en accord avec son groupe : différenciation.

Éléments sur la situation

Place dans la séquence et dans la séance : suites arithmétiques et géométriques déjà abordées. Tout n'est pas formalisé dans le cours qui sera finalisé après cet exercice.

Activité sur 2 moitiés de séances.

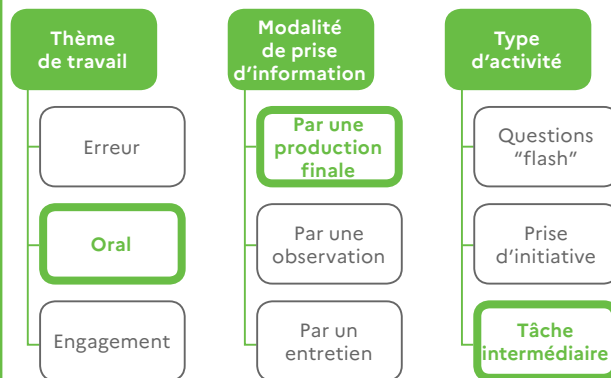
Temps de préparation (prof) : ≈ 1 h.

Durée de mise en œuvre : $\approx \frac{3}{4}$ d'heure en 2 fois $\frac{1}{2}$ h fin de la 1^{re} séance + $\frac{1}{4}$ h début de la 2^{de}.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) :

les suites arithmétiques et géométriques.



Consignes

Par groupe de 3, vous chercherez d'abord à résoudre les 3 problèmes proposés puis vous réaliserez un enregistrement de 5 min. maximum. 1 élève pour 1 exercice, à répartir entre vous. Vous aurez un quart d'heure au début de la séance prochaine pour finaliser votre production. Une partie de votre note sera sur votre exercice, une partie sur l'ensemble de l'enregistrement.

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : en groupe.

Lieu : en classe.

Différenciation : choix de tout ou partie du travail par l'élève.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) :

téléphone portable.

Production élève

Support de la production : production audio.

Pour qui : production pour le professeur.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

3 sujets différents répartis dans les groupes. (■ annexe 14-1).

Les élèves ont la possibilité de travailler leur exercice et s'entraîner entre les 2 séances. Enregistrement de leur enregistrement audio au début de la 2^e séance.

Travail sur les 2 compétences : chercher et communiquer.

Avantages

Posture dynamique des élèves : possibilité de bouger, de choisir le lieu de travail du groupe, appropriation du vocabulaire par l'oral sans le "stress" du passage à l'écrit pour les élèves en difficultés.

Points de vigilance

Les différences de rythme entre les groupes. Pour pouvoir s'échanger les productions, certains groupes doivent attendre que d'autres groupes aient terminé.

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

- Observation des différents groupes lors de la phase de recherche.
- Évaluation sur l'enregistrement final (11 groupes, 3 sujets différents).
Critère d'évaluation : clarté de l'élocution, utilisation du vocabulaire du chapitre à bon escient, justesse des résultats.
- Lors du bilan, possibilité :
 - afficher au tableau l'énoncé des 3 exercices "type" parmi ceux traités et faire écouter à la classe la résolution proposée avec comme consigne :
"Erreurs ou manquements ? Préciser" OU "Tout est parfait !"
 - reprendre les exercices de type 3 (invention d'un énoncé) et proposer à la classe de les résoudre. Ce sont normalement des exercices ouverts, non guidés.

Situation n° 15

Création de tutoriels vidéo

Motivation - Intention

- créer une véritable situation de communication entre les élèves ;
- le format du tutoriel impose l'utilisation d'un vocabulaire rigoureux pour se faire comprendre ;
- permettre d'engager les élèves à l'oral ;
- permettre de travailler sur les erreurs mathématiques ;
- permettre aux élèves de verbaliser.

Éléments sur la situation

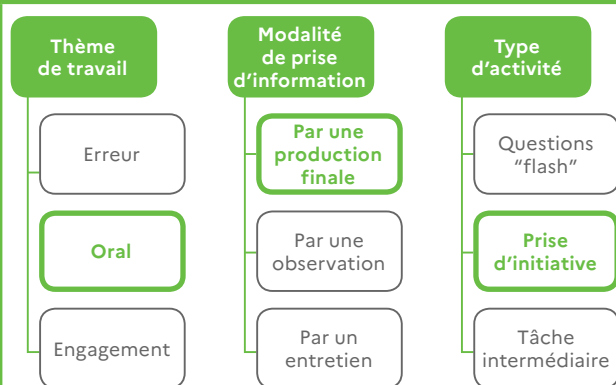
Place dans la séquence et dans la séance : heure sans rapport avec la séquence en cours.

Temps de préparation (prof) : ≈ 1 h 30. Déroulé de la séance, sélection des salles libres sur ce créneau horaire, préparation des tablettes et des billets de circulation.

Durée de mise en œuvre : ≈ 1 h. en classe entière.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : théorèmes de Pythagore et Thalès, opérations avec les nombres rationnels.



Consignes

Réaliser un tutoriel vidéo sur un sujet mathématique au choix parmi la liste proposée.

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.
Réalisation : en groupe.
Lieu : en classe.
Différenciation : choix de tout ou partie du travail par l'élève.
Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : tablettes.

Production élève

Support de la production : production vidéo.
Pour qui : production pour la classe.
Type : création d'un tutoriel.

Éléments complémentaires (contexte)

Chaque groupe de 3 ou 4 élèves dispose d'une tablette pour la prise de vidéo et d'une salle de classe ouverte rien que pour eux. Ils choisissent leur sujet, écrivent un exercice (souvent repris du cahier) et le résolvent. Ils filment la résolution en utilisant un vocabulaire adapté.

Avantages

Autonomie des élèves avec le matériel.
 Participation de tous les élèves (motivation !).

Points de vigilance

Trouver une salle libre par groupe.
 Gérer le temps.

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

- **prendre de l'information :** visionnage des tutoriels ;
- **exercer sa faculté de jugement :** identification du vocabulaire mathématique adapté ou non ;
- **émettre un avis :** visionnage des tutoriels en classe entière : retour aux élèves sur les points positifs et négatifs de leurs productions.

Construire les critères de réussite avec les élèves

Motivation - Intention

- permettre aux élèves de mieux comprendre ce que l'on attend d'eux ;
- les rendre acteurs de leur préparation à une évaluation.

Éléments sur la situation

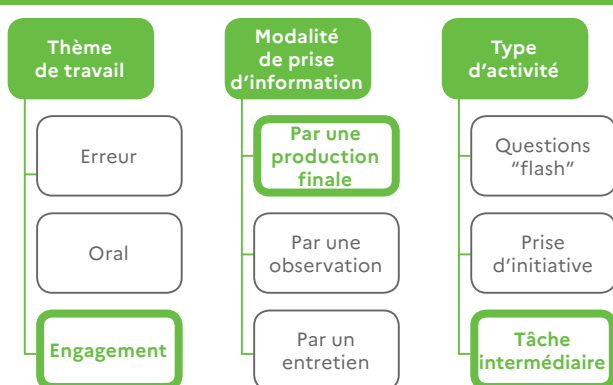
Place dans la séquence et dans la séance : à la fin du chapitre.

Temps de préparation (prof) : ≈ 20 min.

Durée de mise en œuvre : ≈ 30 min. en classe entière (28 élèves).

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : triangles semblables.



Consignes

Cet exercice vaut 6 points. Selon vous, que faut-il faire pour avoir 6/6 ?

Rédigez la solution de l'exercice et indiquez le barème.

■ **annexe 16-1** : exercice choisi et récit de la séance.

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : seul.

Lieu : en classe.

Différenciation : aides proposées.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour le professeur.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

Résolution en deux temps : 5 min. individuellement, puis résolution guidée. La résolution étant compliquée, les élèves ont eu besoin de beaucoup d'aide. Une fois fait, ils ont discuté en classe entière pour décider où placer les points de l'exercice. Les arguments donnés à l'oral étaient pertinents et justifiés.

Ce type de travail peut être effectuer :

- sur des types de tâches différentes (tâche intermédiaire, tâche à prise d'initiative, résolution de problème, narration de recherche, exposé, présentation orale d'une correction, etc.) ;
- au regard d'une compétence mathématique visée (Chercher, Représenter, Modéliser, Calculer, Reasonner, Communiquer).

En fonction de ces éléments, la mise en œuvre plus ou moins complexe.

Conseil : commencer par des situations simples que vous maîtrisez.

Avantages

Faire comprendre aux élèves "où sont les points" dans un exercice. Expliciter les attendus.

Points de vigilance

Résolution de l'exercice.

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

- **prendre de l'information** : écouter les propositions de points des élèves, les noter au tableau en regard de la correction ;
- **exercer sa faculté de jugement** : comparer les propositions des élèves au barème du professeur ;
- **émettre un avis** : validation ou invalidation par la classe ou par le professeur.

Situation n° 17

Construire les critères de réussite avec les élèves

Motivation - Intention

- permettre aux élèves de comprendre les attendus ;
- permettre aux élèves de comprendre leurs points de blocage et de prendre conscience de leurs réussites.

Éléments sur la situation

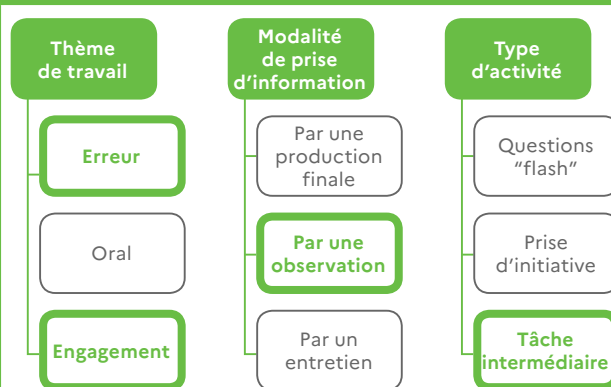
Place dans la séquence et dans la séance : après un temps d'apprentissage, quelques séances avant une évaluation sommative.

Temps de préparation (prof) : ≈ 10 min.

Durée de mise en œuvre : ≈ 20 à 30 min.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : additions de nombres en écriture fractionnaire.



Consignes

- Déterminer les compétences / savoir-faire travaillés dans cet exercice. (≈ 10 min.)
- Résoudre l'exercice. (≈ 5 à 10 min.)
- Corriger et annoter individuellement la copie de votre voisin (≈ 5 min.)

Mise en œuvre pédagogique

Réalisation : en groupe.

Lieu : en classe.

Différenciation : aides proposées.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : cahiers pour s'aider des exemples précédents si besoin.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour la classe.

Type : résolution d'exercices.

Éléments complémentaires (contexte)

1^{re} étape : l'énoncé d'un exercice est donné aux élèves. En groupe, ils doivent déterminer les compétences / savoir-faire travaillés dans cet exercice. (■ annexe 17.1)

2^e étape : plénière pour mutualiser les propositions et se mettre d'accord sur une liste de compétences à évaluer. (■ annexe 17.2)

3^e étape : individuellement, les élèves résolvent l'exercice.

4^e étape : ils annotent individuellement la copie d'un camarade à l'aide de la liste de critères établie à l'étape 2. (■ annexe 17.3)

- Les élèves ont déjà travaillé le calcul fractionnaire et les compétences sont souvent explicitées en classe.
- Compétences travaillées : calculer, communiquer.

Avantages

- Les attendus sont écrits par leurs pairs avec un vocabulaire à leur portée.
- Engagement des élèves, ils aiment corriger la copie du voisin et chercher à quel critère correspond l'erreur - Les élèves prennent conscience de leurs difficultés mais aussi de leurs réussites.

Points de vigilance

- Choix des binômes à anticiper : prévoir deux élèves de niveau différent.
- L'élève en très grosse difficulté n'est pas toujours en mesure de corriger la copie du voisin. Une discussion en binôme est alors nécessaire.

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

Prendre de l'information : les erreurs et les réussites des élèves, la maîtrise des notions abordées, la compréhension des attentes de l'enseignant

Exercer sa faculté de jugement : lors d'une évaluation entre pairs, l'élève exerce sa faculté de jugement et **émet un avis** sur la production de son camarade.

Situation n° 18

Jeu de rôles – Double correcteur

Motivation - Intention

- faire mesurer à l'élève les attendus précis d'un devoir.
- faire évaluer par l'élève les attendus précis d'un devoir.

Éléments sur la situation

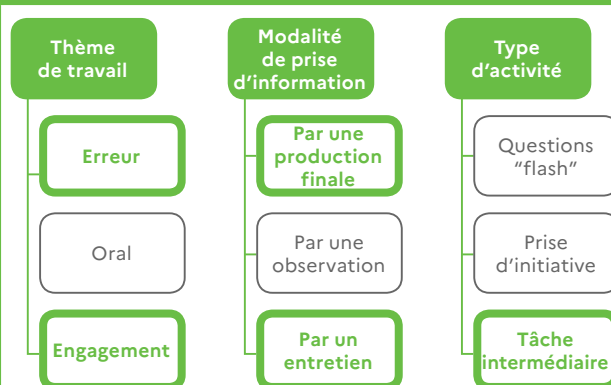
Place dans la séquence et dans la séance : fin.

Temps de préparation (prof) : ≈ 20 min.

Durée de mise en œuvre : ≈ 40 min.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : probabilités conditionnelles et loi normale.



Consignes

"Voici votre copie du dernier devoir surveillé avec mes appréciations, mais sans note. Pour la prochaine séance, vous complétez la grille vierge de correction détaillée et me rendrez l'ensemble. Je détaillerai sur cette grille la note que je vous attribuerai".

■ **annexe 18.1** : énoncé du devoir

■ **annexe 18.2** : grille de la double correction

Mise en œuvre pédagogique

À l'initiative : du professeur.

Réalisation : seul.

Lieu : hors la classe.

Différenciation : sans différenciation.

Outils utilisables par les élèves (dont numérique) : tout document.

Production élève

Support de la production : production écrite.

Pour qui : production pour soi.

Type : synthèse : ce que j'ai retenu, ce qu'il y a à retenir, ...

Éléments complémentaires (contexte)

Devoir de fin d'année, sur des exercices de type bac.

Appliqué de manière récurrente, le détail de l'attribution des points pourrait stimuler certains élèves pour atteindre des objectifs modestes.

Avantages

Les attentes ont déjà été explicitées donc le moment est propice à l'auto positionnement de l'élève.

Points de vigilance

Certains élèves ont tendance à bâcler ce type d'exercice. D'autres se sous-évaluent. L'auto-correction ne profite pas à tous les élèves.

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

Le professeur peut émettre en entretien un avis sur la façon qu'a l'élève d'exercer sa faculté de jugement.

Situation n° 19

Évaluer pendant un plan de travail

Motivation - Intention

- inciter les élèves à s'engager davantage dans leurs apprentissages ;
- permettre un travail d'équipe avec de l'entraide ;
- développer l'autonomie ;
- avancer à son rythme ;
- évaluation formative sans note, mais avec prise d'informations individuelle.

Éléments sur la situation

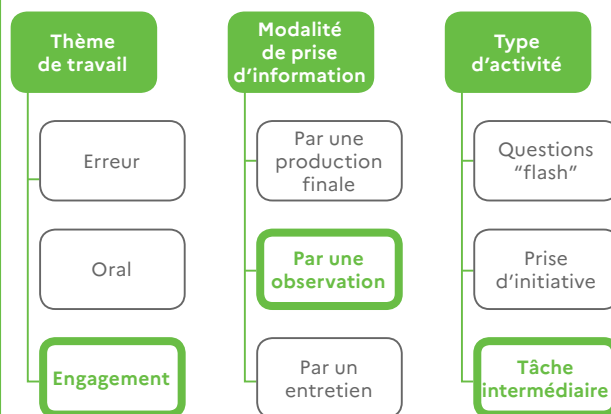
Place dans la séquence et dans la séance : à tout moment durant la séquence, dès qu'une nouvelle notion est abordée ! Une durée allant de 20 min. à une séance entière où les élèves avancent leur plan de travail.

Temps de préparation (prof) : lors de la préparation de la séquence : anticipation de tous les exercices + préparation de correction. Durée variable selon les personnes.

Durée de mise en œuvre : temps à définir lors de l'élaboration du déroulement de la séquence.

Niveau de difficulté de mise en œuvre : ★★☆☆

Thème(s) mathématique(s) abordé(s) : possibilité de le faire pour toutes les notions d'un programme.



Consignes

Cette expérimentation a été effectuée dans le cadre d'une volonté de rendre acteur les élèves dans leurs apprentissages. En effet, l'idée première est d'accompagner les élèves à se rendre compte de leurs réussites et leurs capacités à se responsabiliser face à leurs apprentissages (choix des exercices, avec différents niveaux proposés, entraide, s'auto-corriger voire s'auto-évaluer).

Ce dispositif est applicable à tout niveau et sur différentes notions du programme que ce soit au collège ou au lycée.

Pour accompagner cette fiche de situation, vous trouverez en annexe une présentation possible d'un plan de travail et un tableau d'avancement sur lequel les élèves inscrivent au fur et mesure leurs exercices faits.

Ce dispositif permet une évaluation formative par la correction des exercices individuellement, d'observer le rythme des élèves dans l'avancée des exercices et donc d'avoir plus de temps pour aider ceux qui ont le plus besoin. Le plan de travail entre dans le cadre d'un entraînement pour maîtriser les notions abordées, il peut éventuellement aboutir à une évaluation sommative (à un temps donné) ou simplement par observation en tenant compte de l'aide apportée à chacun.

Lors d'un bilan au cours de l'année auprès des élèves sur ce dispositif de travail, un engouement a été exprimé de leur part de montrer leur travail pour être évalué. Ils se montrent très réactifs dès l'annonce du temps de plan de travail et en redemande.

- Les exercices à faire proviennent du manuel ou de photocopies.
- Plusieurs niveaux de difficultés pour différencier selon les réussites des élèves. Tous les exercices ne sont pas forcément à faire (surtout pour des élèves en difficulté) l'objectif attendu est de faire au moins les exercices 2 étoiles (■ [annexe 19.1](#) : exemple plan de travail).
- Au fur et à mesure des temps de plan de travail, une mise à jour de leur feuille de route doit être faite pour se rendre compte des exercices effectués : cocher le carré quand l'exercice est effectué et "s'auto-évaluer" en coloriant le petit rond avec un code couleur.
- Ils ont la possibilité de demander de l'aide ou de se faire corriger par un camarade (ayant déjà été corrigé) ou le professeur.
- Les déplacements et les discussions sont autorisés dans la classe, tout en respectant une ambiance sereine de travail (chuchotements, déplacement discret...).
- Le tableau d'avancement (■ [annexe 19.2](#)), accroché au tableau et complété par les élèves au fur et à mesure, permet (pour le professeur) un regard rapide sur l'avancée des élèves, et de mettre en évidence les élèves pouvant être évalués ou aidés.
- La salle est installée en îlots pour favoriser les échanges.

Avantages

Points de vigilance

- développer l'autonomie des élèves ;
- l'entraide pour s'expliquer ou se corriger entre eux
- l'implication des élèves ;
- motivation des élèves ;
- permettre aux élèves de gérer leur rythme ;
- permettre d'apprendre à s'auto-évaluer ;
- se rendre disponible sur plusieurs séances pour évaluer tous les élèves ;
- se concentrer "uniquement" sur les élèves à évaluer.

- anticipation des élèves à évaluer avant les séances ;
- besoin d'un autre temps d'évaluation pour être sûr du jugement fait ;
- laisser suffisamment de temps à chacun pour réaliser les exercices.

Acte d'évaluer

(Prendre de l'information, exercer sa faculté de jugement, émettre un avis)

Ce qui est évalué, l'acquisition des connaissances ou des compétences attendues (présentées au préalable) :

- **prendre de l'information** : importantes par observation des cahiers des élèves, sur quelques éléments du plan de travail ou sur la totalité ;
- **exercer sa faculté de jugement** : distinguer s'il y a eu aide ou pas ; Prendre le temps de discuter avec les élèves sur leurs réussites et/ou leurs erreurs - adaptation de la progression ;
- **émettre un avis** : retour à l'oral avec les élèves, évaluation de l'avancée du groupe classe ou d'un groupe d'élèves pour envisager des groupes de compétences.

Lexique

CNED : Centre national d'enseignement à distance.

EGC : Réseau d'écoles de commerce et gestion post bac.

Évaluer au fil de l'eau :

- prendre des informations au gré des activités, dans le quotidien de la classe ;
- décider d'en garder trace ou non ;
- faire un retour, immédiat ou non, à l'élève.

QF : Question Flash.

Question Flash : La pratique de questions "flash" vise à renforcer la mémorisation de connaissances et l'automatisation de procédures afin de faciliter un travail intellectuel ultérieur par leur mise à disposition immédiate. Une tâche de ce type relève d'une activité mentale attendue sur "un temps court". Elle peut mobiliser une connaissance, un savoir-faire, un traitement automatique ou réfléchi.

PPT : Format de Diaporama PowerPoint

Tâche à prise d'initiative : Les activités exigeant une prise d'initiative sollicitent l'autonomie et l'imagination des élèves. Elles peuvent conduire à modéliser une situation et consistent toujours à résoudre un problème.

Prise d'initiative : Les tâches à prise d'initiative permettent de mesurer l'autonomie des élèves ainsi que leur capacité à réinvestir des connaissances et des savoir-faire.

Tâche intermédiaire : Intermédiaires entre les questions flash et les activités avec prise d'initiative, les tâches intermédiaires visent à stabiliser et à consolider les savoirs acquis. Selon le moment auquel elles apparaissent dans le processus d'apprentissage, elles peuvent prendre la forme d'exercices d'application ou de réinvestissement. Ces exercices d'application permettent à l'élève de mettre en œuvre, dans un contexte voisin de la situation d'apprentissage, des notions récemment acquises. Ces exercices peuvent aussi permettre de vérifier le niveau d'acquis de connaissances, procédures ou stratégies antérieurement acquises, dans des contextes divers. Sans être une tâche isolée, une tâche intermédiaire nécessite au maximum deux ou trois étapes de raisonnement et est posée sous une forme explicite.

TBI : Tableau blanc interactif.

Graf EPALEM

Evaluer Pour Accompagner Les Elèves en Mathématiques

Ce groupe de professeurs de mathématiques de collèges et de lycée s'est constitué en septembre 2018 autour des problématiques de l'évaluation.

Je tiens à remercier cette bien belle équipe pour son engagement, sa réflexion, sa générosité, sa créativité et sa bonne humeur.

La qualité et la simplicité des échanges ont permis d'évoluer en toute confiance, dans le respect des idées de chacune et chacun, dans une attention complice de toutes et tous.

Violaine BOUTET	Collège Stendhal, Nantes
Hélène CHEVALIER-CROSLARD	Collège René Guy Cadou, Ancenis
Frédérique DUPE	Lycée Honoré D'Estienne D'Orves, Carquefou
Annabelle FANIC	Collège René Bernier, Saint Sébastien-sur-Loire
Annaïck FRAPPART	Lycée Gaspard Monges, Nantes
David GREAU	Lycée Caroline Aigle, Nort-sur-Erdre
Aude HELOURY	Collège Gérard Philipe, Carquefou
Gwendal HUMBERT	Lycée Gaspard Monges, Nantes
Jérôme ORTAIS	Lycée les Bourdonnières, Nantes
Jérôme PETARD	Collège Andrée Chedid, Aigrefeuille-sur-Maine
Blandine PINEAU	Lycée Aimé Césaire, Clisson
Clémence PROST	Collège Montaigne, Angers
Bérengère REUZE	Collège Rosa Parks, Clisson
Corinne RENAULT	Lycée Joachim du Bellay, Angers

Mes remerciements plus particuliers :

- à tout le personnel du lycée Honoré D'Estienne d'Orves de Carquefou qui nous a accueilli toujours chaleureusement ces dernières années ;
- aux chefs d'établissements des professeurs du groupe pour leur soutien ;
- à Sandra Ferré, aide-IPR, pour sa synthèse efficace des productions du groupe ;
- au service communication du rectorat dont Laurence Barny pour ses encouragements et Régis Gérard, maquettiste infographiste, pour son écoute, son expertise et la valorisation du travail réalisé.

Nantes le 14/10/2021,

Christophe Capdevielle
IA-IPR de mathématiques
Académie de Nantes

