

Séance 1 : Faisceaux de traits

Sujet : Faisceaux de traits (repérer des alignements)

Durée : 1 x 50 minutes + temps en autonomie

Objectifs spécifiques de la séance : A la fin de l'activité, chaque élève sera capable de (d')...

Restaurer une configuration de droites sécantes au départ d'une amorce constituée de points donnés permettant de réaliser la reproduction directement (les points et droites à reconstruire peuvent être obtenus directement à partir des points de l'amorce) ou indirectement (certains points et droites à reconstruire ne peuvent pas être obtenus directement à partir des points de l'amorce mais seulement à l'aide d'objets intermédiaires, eux-même créés par l'élève).

Pour cela, il sera amené à ...

- Analyser une configuration plane non usuelle en vue de la reproduire ;
- Employer des relations d'incidence comme l'appartenance d'un point à un segment, l'appartenance d'un point à deux segments – intersection – ou l'alignement, comme outil de reproduction de dessin-figure et comprendre que ces relations peuvent suffire, c'est-à-dire que l'on peut se passer de relations sur les longueurs ;
- Mettre en place une chronologie d'actions (de tracés) pertinente ;
- Apprendre à faire des tracés précis ;
- Sur base de la chronologie adoptée, remarquer que la construction de certains objets peut dépendre de la construction d'autres objets (intermédiaires).

Compétences visées :

- Les solides et figures :
- M32 : Tracer des figures simples.
- M38 : Dans un contexte de pliage, de découpage, de pavage et de reproduction de dessins, relever la présence de régularités.

Matériel :

- Feuilles des élèves
- La matériel de géométrie
- Éventuellement, feuilles des élèves à projeter ou sur le TBI pour faciliter la mise en commun
- Calques autocorrectifs avec les objets à reproduire

Présentation rapide :

Le problème proposé dans cette séance consiste ici à donner une configuration de traits sécants aux élèves. Les élèves sont amenés à reproduire cette configuration de traits. Le début de la reproduction de cette configuration est donné par certains points d'intersection des traits. L'élève doit terminer la production.

Dans un premier temps, un défi est proposé aux apprenants. Une mise en commun et un bilan sont réalisés à l'issue d'un temps de résolution individuelle. Ensuite, un deuxième exercice du même niveau de difficulté que le défi est proposé. Par après, un exercice de niveau de difficulté plus élevé est donné. Enfin, des exercices d'entraînement/ de dépassement supplémentaires sont proposés aux élèves qui le souhaitent. Ces exercices sont de niveau de difficultés de plus en plus élevés.

Déroulement détaillé :

1) Communication du défi aux apprenants

L'enseignant fournit aux élèves les feuilles. Il leur propose de prendre leur latte. Il leur lit le défi et leur demande de reformuler ce qu'ils doivent faire. Il propose aux élèves de résoudre ce défi individuellement.

2) Temps de résolution du défi

Les élèves travaillent individuellement et tentent de résoudre le défi posé. Pour les élèves qui ont des difficultés à résoudre le défi proposé, l'enseignant peut proposer diverses aides orales aux apprenants. Ce sont des phrases d'indices qui lui permet de guider les apprenants dans la résolution du défi.

Aides possibles à apporter :

Aide 1 : Tous les points ne sont pas présents sur l'amorce ...repasser en couleur sur le modèle les points que tu possèdes dans l'amorce. Cela va te permettre de voir ce que tu peux déjà tracer...

Aide 2 : Prends le temps de bien comparer le modèle à reproduire et l'amorce. Commence par replacer les lettres sur l'amorce afin qu'ils correspondent au modèle. Cela va te permettre de voir ce que tu peux déjà tracer...

Aide 3 : Prends le temps de regarder ce que tu peux déjà tracer sur l'amorce et vois ensuite ce qu'il te manque pour obtenir le modèle.

Aide 4 : Repasse en couleur les points du modèle que tu ne possèdes pas dans l'amorce sur la figure initiale et cherche comment retrouver ces points.

Il existe diverses procédures de résolutions possibles pour résoudre ce défi.

Procédures de résolutions possibles :

Procédure 1 : Essai de points déterminés suivi du contrôle de leur validité à partir du tracé de nouveaux objets engendrés et de leur comparaison par rapport à ceux attendus.

Procédure 2 : Construction de points comme conséquences d'alignements ou d'intersections et de longueurs (reports de longueurs après prise de mesures).

Procédure 3 : Construction de points uniquement comme conséquences d'alignements ou d'intersections (Plusieurs possibilités peuvent apparaître au sein de cette procédure : Commencer par nommer les points de l'amorce en fonction de ceux notés sur la figure initiale et voir quelles droites il est possible de tracer en fonction de la figure initiale ; Tracer d'abord tout ce qui est possible au sein de l'amorce et ensuite comparer ce qui est dans la figure initiale...).

Quand ils pensent avoir fini, les élèves sont invités à vérifier la conformité de leur réponse avec un calque auto-correctif proposé par l'enseignant. S'il s'avère que le produit est incorrect, les élèves doivent corriger leur production afin d'obtenir la solution correcte du défi.

3) Temps de bilan

L'enseignant va questionner les élèves sur la manière dont ils ont résolu le problème. Plusieurs élèves présentent leur méthode aux autres. Il est possible de réaliser cette mise en commun sur TBI avec un projecteur pour faciliter les échanges. La procédure attendue est la

procédure 3, il est donc nécessaire que cette procédure apparaisse au cours de cette mise en commun. Cela afin de mettre en évidence qu'il est important de tenir compte des alignements et que la prise de mesures n'est pas toujours indispensable.

Ensuite, la classe est amenée à compléter le cadre de bilan. Ce dernier est un cadre qui reprend les conseils et astuces / informations importants à retenir lorsqu'on résout ce type de problème. L'enseignant questionnera les élèves sur ce qu'il faut mettre dans le cadre : Que faire lorsqu'on est face à un exercice comme celui proposé ? Que pouvons-nous constater après avoir fait cet exercice-là ? Comment résoudre ce type d'exercices ? ... Les élèves proposeront oralement des solutions de phrases. Les phrases satisfaisantes seront validées par l'enseignant et les élèves seront invités à les noter dans le cadre.

Éléments à retrouver dans la synthèse	Exemples de phrases
Importance de bien observer le modèle et l'amorce	<ul style="list-style-type: none"> - Avant de s'engager dans une reproduction, il faut d'abord prendre le temps d'observer le modèle et l'amorce - On doit pouvoir associer les points de l'amorce aux points du modèle - Il faut prendre le temps d'observer les points que l'on possède déjà et les points dont on a besoin, les points qu'il nous manque
Possibilité de nommer les points	<ul style="list-style-type: none"> - On peut prendre le temps pour nommer les points de l'amorce, comme sur le modèle - On peut nommer les points pour s'y retrouver plus facilement
Repérage des alignements de points et des intersections de droites	<ul style="list-style-type: none"> - Il faut repérer dans le modèle des alignements - Des points alignés appartiennent à une même droite - Deux points suffisent pour tracer une droite. En effet, par deux points distincts, il passe une et une seule droite - Pour tracer une droite, on peut joindre deux points qu'on a déjà (ou prolonger un segment) - Un point est défini par l'intersection de deux droites. - Deux droites sécantes se croisent en un point
Prise de mesures non systématique	<ul style="list-style-type: none"> - Nous ne sommes pas toujours obligés de prendre des mesures - Parfois les alignements suffisent pour reproduire une figure
...	-

4) Temps d'exercisation accompagné

Les élèves sont invités à résoudre individuellement deux exercices. D'abord un exercice de même niveau de difficulté afin que les élèves ayant eu des difficultés lors de la résolution du défi puissent arriver à résoudre un exercice de ce type. Ensuite, un exercice plus complexe. Lors de la résolution de ces exercices, l'enseignant passe dans les bancs afin de rappeler, si nécessaire, les conseils évoqués au moment du bilan. L'enseignant propose des calques autocorrectifs aux apprenants pour qu'ils vérifient leurs productions.

5) Exercices de dépassement

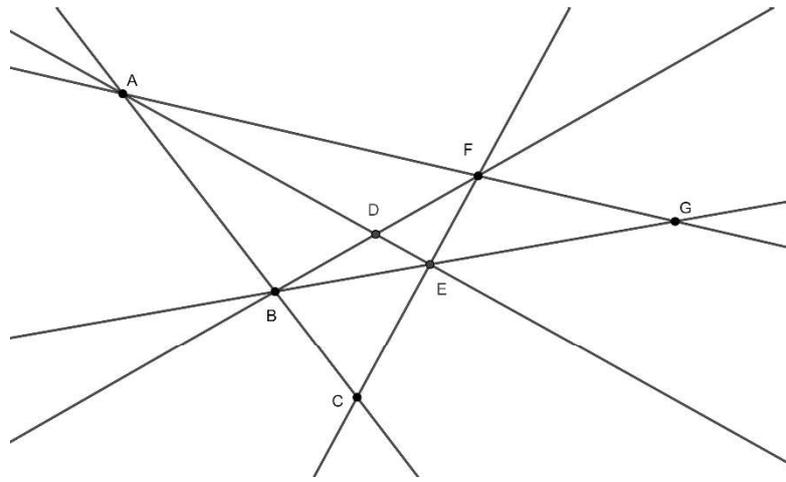
Trois exercices supplémentaires sont laissés aux élèves pour s'entraîner. Ceux-ci sont invités à les résoudre de façon autonome. Ces exercices sont d'une gradation de plus en plus compliquée. La encore, des calques autocorrectifs sont proposés pour corriger le travail réalisé.

Faisceaux de traits

- Activité 1 : Un petit défi

Observe la construction ci-dessous.

Modèle



Tente de la reproduire à l'aide des points qui te sont donnés sur l'amorce.

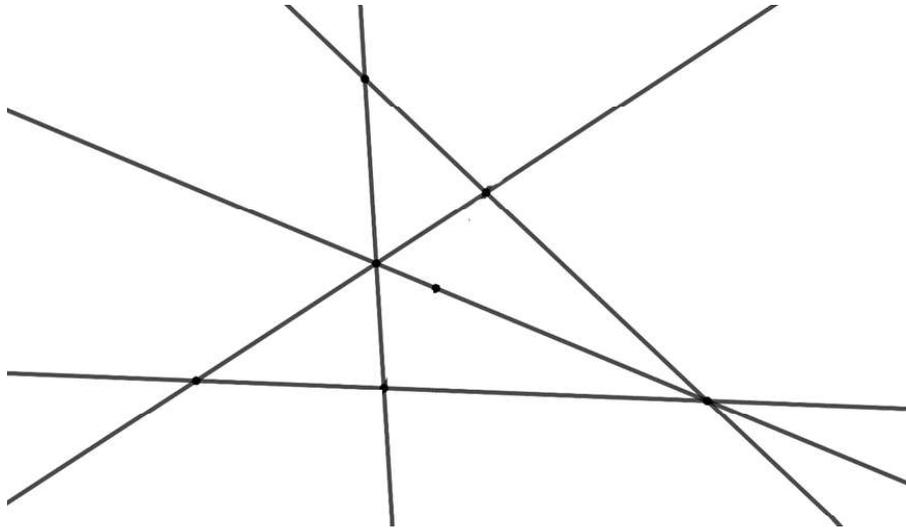
Amorce



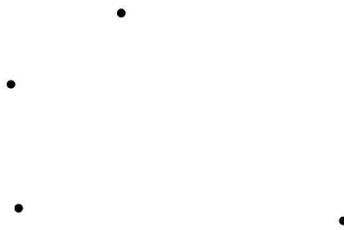
- Activité 2 : Quelques exercices

■ Exercice 1 :

a) Observe la construction ci-dessous.

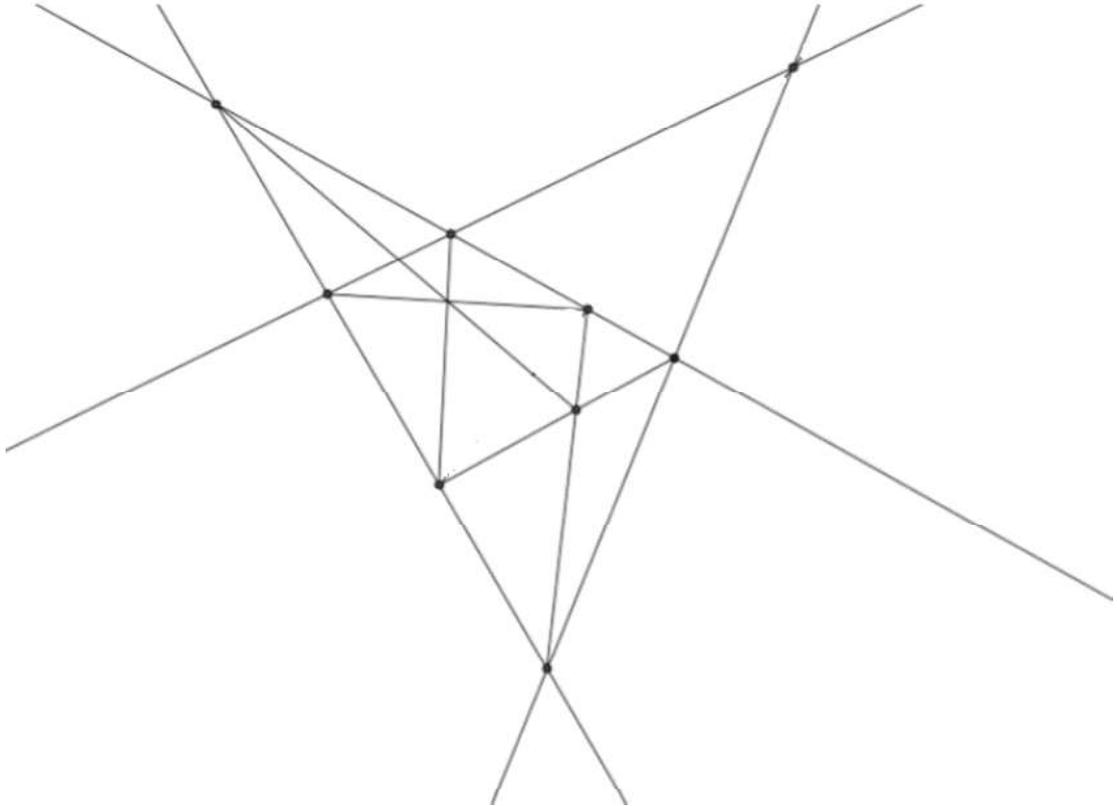


b) Tente de la reproduire à l'aide des points qui te sont donnés. Toutes les droites et tous les points doivent être replacés.



■ Exercice 2 :

a) Observe la construction ci-dessous.



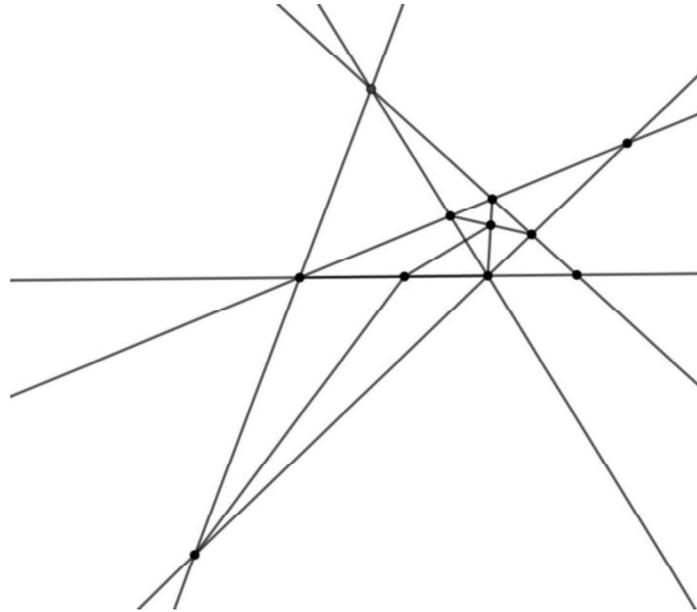
b) Tente de le reproduire à l'aide des points qui te sont donnés. Toutes les droites et tous les points doivent être replacés.



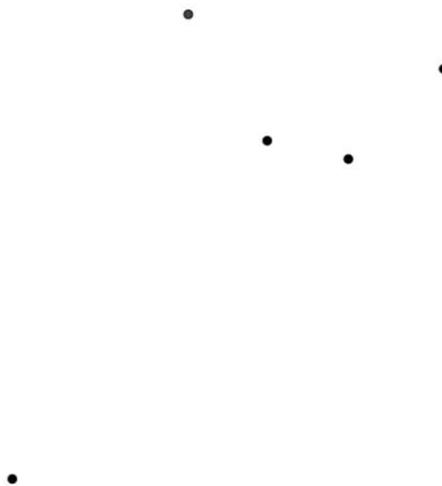
- Activité de dépassement :

■ Exercice 3 :

a) Observe la construction ci-dessous.

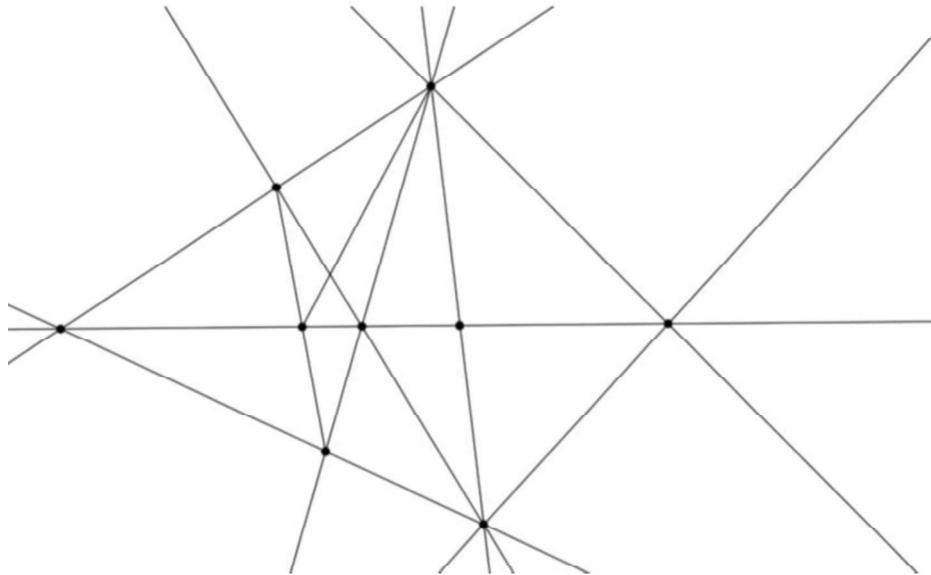


b) Tente de la reproduire à l'aide des points qui te sont donnés.

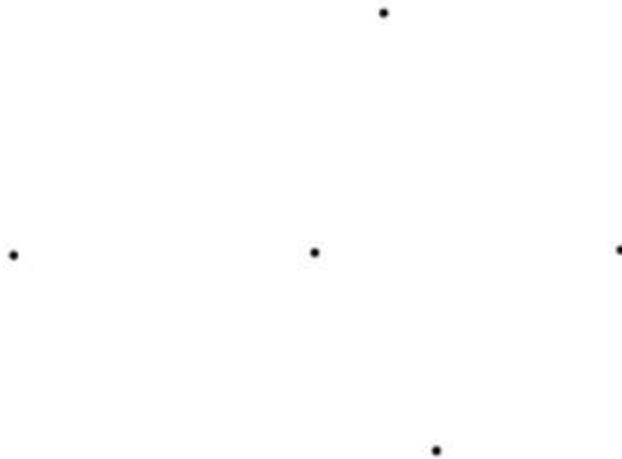


■ Exercice 4 :

a) Observe la construction ci-dessous.

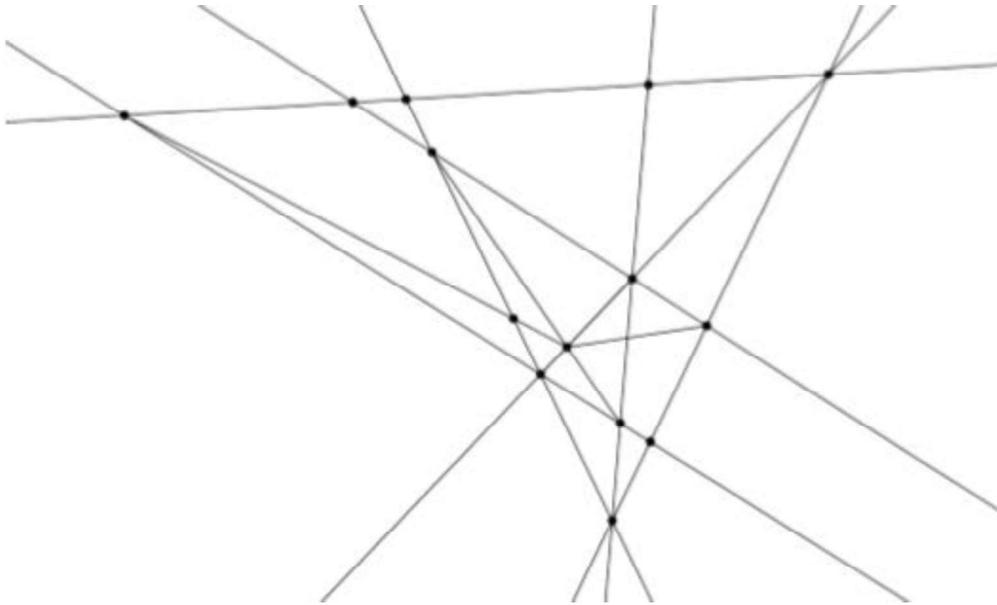


b) Tente de la reproduire à l'aide des points qui te sont donnés.



■ Exercice 5 :

a) Observe la construction ci-dessous.



b) Tente de la reproduire à l'aide des points qui te sont donnés.

