

## Comparaison de deux modes de transport

- **classe : 3<sup>ème</sup>**
- **durée : 1 séance**
- **la situation-problème**

*Deux voisins étudiants, qui habitent Colmar, doivent se rendre à Strasbourg pour un stage en entreprise. Marc a décidé de prendre le bus et le train alors que Julien préfère utiliser sa voiture. Quels sont les avantages et les inconvénients de chaque mode de transport, notamment au niveau du coût et de la durée du trajet ?*

- **les supports de travail**

**Support 1 :** Un extrait des horaires de train de la ligne Bâle – Strasbourg. (voir document élève)

**Support 2 :** Un extrait des horaires de bus de la ligne 3 de la ville de Colmar. (voir document élève)

**Support 3 :** Les caractéristiques de la voiture de Julien et le prix des carburants. (voir document élève)

- **la consigne donnée à l'élève**

- **Comparer pour les deux étudiants :**
  - la durée du trajet (domicile → Strasbourg)
  - le prix total du transport
- **Quels sont les avantages et les inconvénients de chaque mode de transport ?**

*Vous prendrez soin de présenter et d'expliquer tous les calculs sur une feuille. Vous organiserez les réponses et résultats d'une façon claire, soignée et lisible.*

- **dans la grille de référence**

<b>les domaines scientifiques de connaissances</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Organisation et gestion de données.</i> <i>Lire, utiliser et interpréter des données présentées sous forme de tableaux, de graphiques.</i></li> <li>• <i>Nombres et calculs.</i> <i>Choisir l'opération qui convient au traitement de la situation étudiée.</i></li> <li>• <i>Grandeurs et mesure.</i> <i>Effectuer des calculs avec des grandeurs quotients.</i></li> </ul>	

<b>Pratiquer une démarche scientifique ou technologique</b>	<b>les capacités à évaluer en situation</b>	<b>les indicateurs de réussite</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Observer, rechercher et organiser les informations.</i></li> </ul>	Extraire d'un document (texte ou tableau double entrée) les informations utiles à la résolution d'un problème	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'élève est capable de comprendre et d'expliquer les horaires de bus et de train.</li> <li>✓ L'élève a correctement associé chaque donnée chiffrée de l'énoncé à un des 4 résultats attendus.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.</i></li> </ul>	Effectuer un calcul	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'élève a choisi les bonnes opérations (+, -, ×, ÷) pour traiter chaque réponse.</li> <li>✓ L'élève a obtenu au moins 3 résultats exacts sur les 4 attendus.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Raisonner, argumenter, démontrer.</i></li> </ul>	Proposer une méthode de résolution	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'élève sait justifier le choix des horaires de départ et d'arrivée pour le bus et pour le train au regard des contraintes de l'énoncé.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer.</i></li> </ul>	Exprimer et organiser les résultats pour fournir un bilan et des réponses claires aux questions	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'élève a bien séparé les 4 résultats attendus (tableau double entrée, arborescence, utilisations de titres...)</li> <li>✓ L'élève a comparé les résultats.</li> <li>✓ L'élève a organisé et séparé avantages et inconvénients (tableau double entrée, séparation spatiale avec titres ou tirets...)</li> </ul>

<b>Environnement et développement durable</b>	<b>les capacités à évaluer en situation</b>	<b>les indicateurs de réussite</b>
• Mobiliser ses connaissances pour comprendre des questions liées à l'environnement et au développement durable	Prendre en compte le critère écologique dans les gestes de la vie courante.	✓ L'élève a évoqué l'aspect écologique dans les avantages ou les inconvénients (quelle que soit la formulation : pollution, émission de CO2, transport plus propre...)

<b>les connaissances</b>	<b>les capacités</b>
- Grandeurs quotients (vitesse, consommation) - Proportionnalité	Calculer des distances, des durées et des vitesses avec la formule $d = vt$ ou avec la proportionnalité. Convertir des unités de vitesse (km/h et m/s)

- dans le programme de la classe visée

- les aides ou "coup de pouce"

✂ aide à la démarche de résolution :

**Constat : un groupe d'élèves est perdu, ne sait pas par où commencer.**

L'enseignant fait reformuler la consigne et insiste : Que dois-je calculer pour pouvoir comparer le prix et la durée ?

Il fait apparaître la nécessité d'obtenir 4 résultats numériques et oriente le groupe vers les différentes organisations possibles (répartition des 4 calculs puis mise en commun ou liste des 4 tâches puis travail coopératif...)

**Constat : l'élève (ou le groupe d'élèves) ne comprend pas le fonctionnement des tableaux des horaires.**

L'enseignant fait reformuler les lieux de départ et d'arrivée pour le bus et le train (à repérer dans les documents). Il fait trouver le sens de lecture qui diffère d'un document à l'autre (lecture verticale pour le train, horizontale pour le bus).

**Constat : l'élève (ou le groupe d'élèves) ne laisse pas trace des calculs ou ne rédige pas.**

L'enseignant demande que chaque calcul figure sur la feuille à rendre accompagné d'une phrase explicative.

Il demande aux élèves de réfléchir à la présentation et à l'organisation des réponses, recueille et relance les propositions des élèves.

✂ apport de savoir-faire :

- Calculer un pourcentage.

- Dans le cadre d'une formule liant 3 grandeurs (de type  $d = vt$ ), trouver une information à partir des deux autres ou raisonner sur la proportionnalité.

✂ apport de connaissances :

- Le produit en croix

- Des réponses possibles

	<b>Pour Marc</b>	<b>Pour Julien</b>
<b>Prix du trajet</b>	6,45 €	7,67 €
<b>Durée du trajet</b>	54 minutes	1 h 02

**Conclusion :** Marc est gagnant à la fois au niveau du prix et de la durée du trajet. Les transports en commun sont plus avantageux pour se rendre à Strasbourg. De plus, ils ont l'avantage d'être moins polluants, plus écologiques.

	Avantages	Inconvénients
<b>Transport en commun</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• durée courte du trajet</li> <li>• possibilité de se détendre dans le train, dormir, travailler...</li> <li>• tarifs avantageux</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• horaires contraignants</li> <li>• retards, grèves</li> <li>• ...</li> </ul>
<b>Transport en voiture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• départ quand on veut</li> <li>• transport de matériel lourd possible</li> <li>• arrivée au plus près de la destination</li> <li>• ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tarif du carburant</li> <li>• fatigue et stress liés à la conduite</li> <li>• difficulté pour se garer, bouchons...</li> <li>• ...</li> </ul>

*Question supplémentaire pour les élèves ayant terminé l'activité.*

• **La consigne donnée à l'élève**

Le tarif des carburants change très souvent. En ce qui concerne Julien, pour quels tarifs du carburant le transport en voiture devient-il financièrement plus intéressant par rapport aux transports en commun ?

•  **dans le programme de la classe visée**

les connaissances	les capacités
Inéquation du premier degré à une inconnue. Problèmes du premier degré.	- <i>Mettre en inéquation un problème.</i> - <i>Résoudre une inéquation du premier degré à une inconnue à coefficients numériques.</i>