

LE Puits d'ENFER

FICHE PROFESSEUR

NIVEAU ET OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- 4^{ème}** Travailler la notion de proportionnalité sous différentes formes :
- Utiliser l'échelle d'une carte.
 - Acquérir et/ou consolider la notion de vitesse moyenne.
 - Découvrir et utiliser le théorème de Thalès.

MODALITÉS DE GESTION

- Séance 1 : appropriation individuelle (15 min)
Séance 2 et Séance 3 : travail en binômes (2 heures)
(prévoir un prolongement pour les binômes plus rapides)
Travail maison : Rédaction de la démarche suivie, présentation des méthodes et des calculs.

SITUATION ET QUESTION POSÉE

Le morceau de pain, lâché par Alexis dans la faille du « puits d'enfer » en Vendée, descend-il à une vitesse plus grande que celle de Camille lorsqu'elle fait son footing au stade d'athlétisme ?

SUPPORTS DE TRAVAIL : PHOTO ET SCHÉMA DU Puits, ET QUATRE DOCUMENTS FOURNIS EN ANNEXE

- La situation : photo de la faille, et schéma indiquant la position des enfants.
Document n°1 : extrait du journal personnel de Camille.
Document n°2 : photo aérienne du Stade Héлитas de Caen (échelle fournie).
Document n°3 : extraits d'articles issus de Wikipedia, concernant le théorème de Thalès.
Document n°4 : fichier Geogebra, présentant des triangles en situation de Thalès, (deux rapports sont calculés, le troisième est manquant)

CONSIGNES DONNÉES À L'ÉLÈVE

A l'aide des ressources mises à ta disposition (documents n°1 à n°4),
trouve qui, de Camille ou d'Alexis, a raison.
Tu rédigeras un texte présentant ta démarche et tes arguments.

AIDES

- Distribuées sous forme de petits papiers préparés à l'avance, à la demande de chaque groupe, selon les besoins. Les aides sont de deux types :
- aides concernant les démarches de résolution.
 - aides apportant des connaissances ou des rappels de savoir-faire.

DANS LE DOCUMENT D'AIDE AU SUIVI DE L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET DES CAPACITÉS

Mobiliser ses ressources (de C7 : L'autonomie et l'initiative)	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Exemples d'indicateurs de réussite
<i>Être autonome dans son travail</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Savoir l'organiser, le planifier, l'anticiper. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se répartir les tâches au sein du groupe. • Travailler sans avoir besoin d'être sollicité.

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Exemples d'indicateurs de réussite
<i>Rechercher, extraire et organiser l'information utile.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Extraire (d'un document papier) les informations utiles et les organiser pour les exploiter. • Extraire d'un document papier les informations manquantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte les longueurs indiquées dans le texte, ou l'échelle sur la photo. • Repérer le manque d'informations concernant la profondeur du puits, ou la longueur de la piste d'athlétisme.
<i>Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Faire un schéma à l'échelle • Mesurer une longueur 	<ul style="list-style-type: none"> • Réaliser le schéma précis du puits, à l'échelle. • Mesurer précisément les dimensions du stade
<i>Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Proposer une méthode, un calcul, une procédure • Exploiter les résultats 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître la situation de Thalès (modéliser la situation) • Percevoir l'in vraisemblance d'une vitesse moyenne obtenue.
<i>Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Expliciter de manière correcte la démarche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Savoir formuler correctement ses questions à l'écrit. • Rédiger un écrit clair et complet, pour communiquer sa démarche de résolution du problème.

Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Exemples d'indicateurs de réussite
<i>Organisation et gestion de données</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître la notion de vitesse moyenne. • Déterminer une quatrième proportionnelle. • Utiliser l'échelle d'une carte ou d'un dessin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Chercher la distance parcourue en 1 sec, ou en 1 minute... • Calculer la hauteur du puits ou la longueur de la piste. • Utiliser correctement l'échelle de la photo aérienne.
<i>Nombres et calculs</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et utiliser l'équivalence entre $a/b=c/d$ et $ad=bc$. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser l'égalité des produits en croix, à partir des fractions égales ou d'un tableau de proportionnalité.
<i>Géométrie</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et utiliser la propriété de Thalès dans le triangle (proportionnalité des longueurs). 	<ul style="list-style-type: none"> • Écrire l'égalité des rapports à partir d'un schéma.
<i>Grandeurs et mesures</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer une vitesse moyenne, une distance parcourue ou une durée de parcours à partir des autres données. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer la vitesse de Camille, ou d'Alexis.

