

★★★
NIVEAU 3 SUR 3

Approfondi

Corriger, trancher, résoudre un problème à étapes : le chapitre sans aucune aide.

Sans aucune aide · 55 minutes · sur 20

Trigonométrie dans le triangle rectangle

Contrôle **niveau 3 · Approfondi** · Mathématiques · sujet à rendre complété

55 MINUTES	20 POINTS	4 EXERCICES	2 DOCUMENTS	aucune AIDE
----------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

- Repérer et corriger une erreur
- Argumenter et justifier
- Résoudre un problème à étapes
- Interpréter une pente

NOM	PRÉNOM	CLASSE	DATE	NOTE
.....				 / 20

CONSIGNES

- Durée : 55 minutes, temps conseillé en tête de chaque exercice. Calculatrice autorisée, en mode degrés.
- Aucune aide n'est fournie : chaque réponse se justifie.
- Dans le problème, toute trace de recherche, même incomplète, est prise en compte.

AVANT DE COMMENCER

- Une erreur se corrige en deux temps : dire ce qui est faux, puis écrire ce qui est juste.
- « Parfois » se prouve par un exemple et un contre-exemple ; « jamais » ou « toujours », par un argument général.
- Sans angle droit, on en crée un avant d'écrire le moindre rapport.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Les erreurs d'une copie, repérées, expliquées et corrigées
- Des affirmations classées : toujours, parfois ou jamais vraies

- Un problème à étapes : la largeur d'une rivière
- Le lien entre pente et angle, interprété

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Le diagnostic d'une copie	Repérer et corriger une erreur	11 min	4 points
2 Toujours, parfois, jamais ?	Argumenter et justifier	12 min	5 points
3 La largeur de la rivière PHARE	Résoudre un problème à étapes	20 min	7 points
4 Pente et angle, deux mesures différentes	Interpréter une pente	12 min	4 points
Total		55 min sur 55	20 points

1 Le diagnostic d'une copie

© Repérer et corriger une erreur

⌚ 11 min

4 pts

La copie du **document 1** contient quatre erreurs de raisonnement. Pour chacune, **indique** les lignes, **explique** l'erreur et **écris** la réponse juste, calcul compris.

Document 1 La copie de Yanis

- 1 Question 1. ABC est rectangle en A , avec $AB = 10$ cm et $AC = 7$ cm. Je cherche l'angle $\widehat{ABC}$.
- 2 J'utilise le cosinus : $\cos(\widehat{ABC}) = \frac{7}{10} = 0,7$, donc $\widehat{ABC} \approx 45,6^\circ$.
- 3 Question 2. Dans un triangle rectangle, $\cos(\alpha) = 0,35$, donc $\alpha = 1 \div 0,35 \approx 2,86^\circ$.
- 4 Question 3. MNP est rectangle en N , $\widehat{NMP} = 52^\circ$ et $MN = 15$ cm. Je cherche NP .
- 5 $\tan(52^\circ) \approx 1,3$, donc $NP = 15 \times 1,3 = 19,5$ cm.
- 6 Question 4. RST est rectangle en S . Vu de R , l'adjacent est $[RS]$ et l'opposé $[ST]$; donc $\sin(\widehat{STR}) = \frac{ST}{RT}$.

Source : Copie rédigée pour ce contrôle : elle contient des erreurs volontaires.

LIGNE(S)	CE QUI EST FAUX, ET POURQUOI	CE QU'IL FALLAIT ÉCRIRE

2 Toujours, parfois, jamais ?

Ⓢ Argumenter et justifier

🕒 12 min

5 pts

Chaque affirmation porte sur un triangle rectangle. **Réponds** « toujours vrai », « parfois vrai » ou « jamais vrai », puis **justifie** : par un argument général pour « toujours » ou « jamais », par un exemple et un contre-exemple pour « parfois ».

a « Dans ABC rectangle en A , $\sin(\widehat{B})$ peut valoir plus de 1. »

1 pt

b « Dans ABC rectangle en A , $\tan(\widehat{B})$ est plus grand que 1. »

1 pt

c « Dans ABC rectangle en A , l'adjacent de $\widehat{B}$ passe par A . »

1 pt

d « UVW est rectangle en V . Vu de $\widehat{W}$, le segment $[VW]$, opposé à $\widehat{U}$, prend le nom d'hypoténuse. »

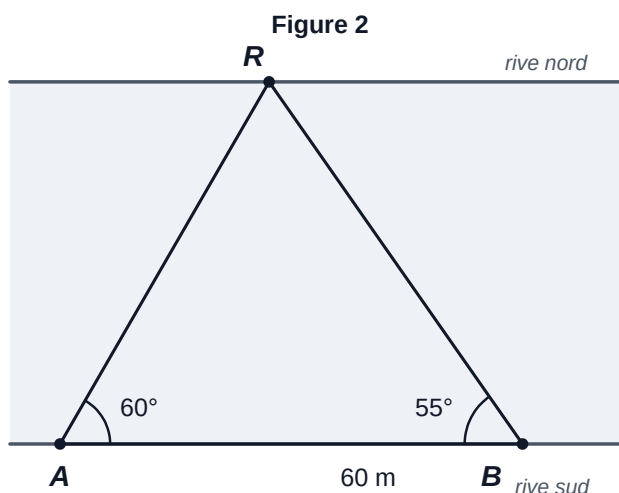
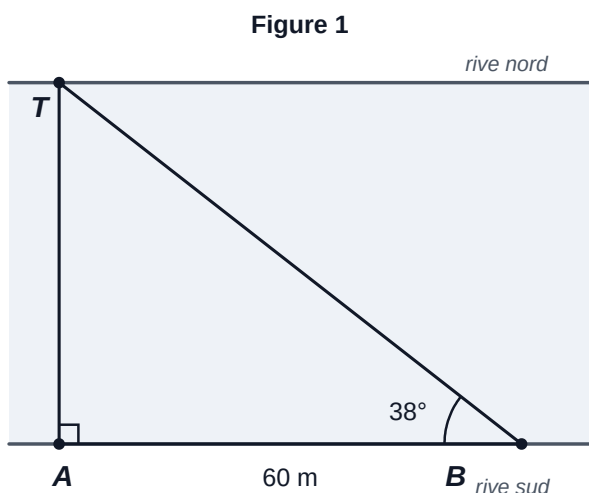
1 pt

e « Pour calculer une longueur, on multiplie la longueur connue par le cosinus, le sinus ou la tangente de l'angle. »

1 pt

Pour mesurer la largeur d'une rivière aux rives parallèles sans la traverser, une classe se place sur la rive sud et mesure des angles (**document 2**, vue de dessus). Les points A et B de la rive sud sont distants de 60 m. Rédige chaque réponse : triangle, rapport, calcul, conclusion.

Document 2 La rivière vue de dessus



Figures aux proportions exactes. Figure 1 : l'arbre T est exactement en face de A . Figure 2 : le rocher R n'est en face ni de A ni de B .
Source : Schéma dessiné pour ce contrôle.

- a** Figure 1 : pourquoi peut-on utiliser la trigonométrie dans le triangle ABT ? Calcule la largeur AT de la rivière, au décimètre près. 1,5 pt

- b** Calcule BT au décimètre près, puis vérifie que ce résultat est vraisemblable. 1 pt

- c** Figure 2 : pourquoi ne peut-on pas écrire directement un cosinus, un sinus ou une tangente dans le triangle ARB ? Quel segment faut-il tracer ? 1 pt

d Exprime AH et HB en fonction de h .

1,5 pt

e Sachant que $AH + HB = 60$, calcule h au décimètre près.

1,5 pt

f Les rives étant parallèles, les résultats des questions a et e sont-ils cohérents ? Explique le petit écart.

0,5 pt

4

Pente et angle, deux mesures différentes

© Argumenter et justifier · Interpréter une pente

🕒 12 min

4 pts

Sur une route ou une piste, la pente en pourcentage compare le dénivelé à la distance parcourue à l'horizontale : 12 % signifie 12 m de dénivelé pour 100 m à l'horizontale. **Réponds** en justifiant.

a Quels angles correspondent aux pentes de 10 %, 20 % et 50 % ? Donne-les au dixième.

1,5 pt

b L'angle est-il proportionnel à la pente ? Justifie à l'aide de la pente de 100 %.

1 pt

c Une piste de ski annonce un passage à 120 %. Un élève affirme que c'est impossible, puisqu'une pente ne peut pas dépasser 100 %. A-t-il raison ?

1 pt

d Quelle pente, en pourcentage arrondi au dixième, correspond à un angle de 30° ?

0,5 pt



Avant de rendre ta copie

Coche ce que tu penses avoir réussi. Compare ensuite avec ta note.

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Repérer et corriger une erreur	Je sais repérer dans une copie un rapport mal choisi, une touche confondue, un arrondi précoce ou des côtés mal nommés.	☐	☐	☐
Argumenter et justifier	Je sais justifier « toujours », « parfois » ou « jamais » par l'argument qui convient.	☐	☐	☐
Résoudre un problème à étapes	Je sais créer un triangle rectangle par une hauteur et résoudre l'équation qui en découle.	☐	☐	☐
Interpréter une pente	Je sais passer d'une pente à un angle et dire pourquoi ils ne sont pas proportionnels.	☐	☐	☐

→ ET ENSUITE ?

La dernière page du corrigé dit quoi faire selon ta note : refaire ce niveau, passer au suivant ou revenir au précédent. Noircis un seul rond par ligne.

Ma note

..... / **20**

avant correction : ma
prévision