Rédiger en sciences …

<u>principes</u> : considérez que vous vous adressez à un lecteur qui ne connaît pas votre sujet.

donc **P1 :** le problème doit être présenté, avec ses enjeux éventuels.

P2 : le plan doit être très clair, annoncé ou mis en évidence, et conclu.

P3 : <u>toutes</u> les explications nécessaires et tous les calculs doivent être donnés.

<u>Conseils pour rédiger :</u> **« on dit ce qu'on fait, on fait ce qu'on dit »**

1. Découpage :

1.1. Introduire et mettre en évidence les grandes étapes du travail (sous-titres, numéros, etc).

1.2. Ne pas hésiter à aller souvent à la ligne.

1.3. Être très clair sur **l'organisation** de votre page (au besoin, couper **proprement** en colonnes).

1.4. Ne pas mélanger texte et formules sur une même ligne.

1.5. Mettre clairement en évidence votre **conclusion** : encadrer, souligner, ...

2. Formules et symboles :

2.1. Utiliser les **symboles** à bon escient : les formules comportent habituellement deux membres reliés par un symbole qui joue le rôle de verbe dans la phrase : « = », « < », « ⇔ », …

2.2. Écrire une formule si possible sur une seule ligne, et une seule formule par ligne. En cas de retour à la ligne nécessaire au milieu d'une formule, respecter les règles (cf TD).

2.3. Ne pas utiliser d'abréviations, et pas de symboles mathématiques en dehors des formules.

3. Logique et Liens logiques :

3.1. Indiquer toutes les **étapes** nécessaires et leurs justifications.

3.2. Toujours indiquer les **liens logiques** d'une étape à une autre.

- analogie ("de même que", "c'est à dire", …)
- disjonction ("on a soit …, soit ….", …)
- opposition ("inversement", "au contraire", …)
- cause ("en effet", "car", "parce que ", …)
- conséquence ("donc", "d'où", "ainsi", "par conséquent", "c'est pourquoi", "on en déduit", …)

4. Du bon sens :

4.1. Écrire **en suivant les règles habituelles de la grammaire et de l'orthographe !**

4.2. Citer les propriétés et les théorèmes utilisés.

4.3. Contrôler vos calculs lorsque c'est possible et indiquer ces contrôles.

4.4. Ne jamais laisser un résultat faux ou une question non terminée sans commentaire, spécialement en examen

4.5. Ne pas confondre résultat exact ($a=17{,}12$) et résultat approché ($a\simeq 17{,}12$)

4.6. Commenter les résultats.

5. Les applications numériques :

5.1. Faire les applications numériques en dernier lieu, le plus tard possible dans les calculs.

5.2. Respecter les règles usuelles de format numérique (nombre de chiffres significatifs, unités, etc.). Voir pour cela la page spéciale plus loin.

5.3. Ne pas utiliser de valeurs approchées pour des calculs ultérieurs

Exemples de rédaction 1 : trigonométrie

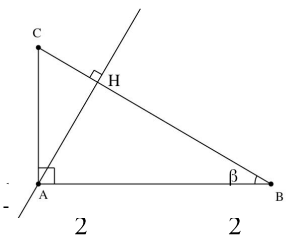
Problème 1: ABC est un triangle rectangle en A. La hauteur issue de A coupe (BC) au point H. On connait AC=12 m et l'angle en B noté $\beta=27°$.   Calculer l'aire de ABH.

Rédaction incorrecte et résultat faux	**Erreurs (rédaction/calcul)**
$AB=\dfrac{12}{\tan(\%27°)}=23{,}6$ $AH=23{,}6\times\sin(27°)=10{,}7$ $BH=23{,}6\times\cos(27°)=21$ $\dfrac{10{,}7\times 21}{2}=112{,}35$	P1 : quel est le problème ? quelles sont les données ?(figure !) 3. aucun lien logique, ni justification 5.1 : faire l'application numérique plus tard 4.5 le résultat est approché 5.3 : faux par utilisation de valeurs approchées pas d'unité

Solution correcte avec la <u>même</u> méthode
(calcul littéral en fonction des données, puis application numérique)

On a la situation décrite par la figure ci-contre :
On connait AC = 12 m et β =27°

On cherche l'aire de ABH



L'aire de ABH sera calculée par la formule : Aire =

Dans le triangle ABC, $AB=\dfrac{AC}{\tan(\beta)}$

Dans le triangle ABH, on connait maintenant AB et β , on en déduit $AH=AB\times\sin(\beta)$

Par ailleurs $BH=AB\times\cos(\beta)$

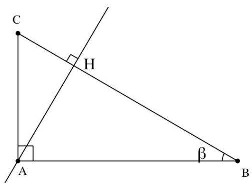
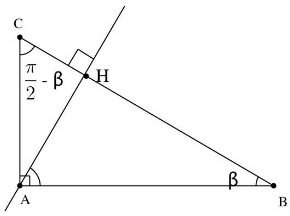
On peut ainsi calculer l'aire de ABH

$$\text{Aire} = \frac{BH\times AH}{2}=\frac{1}{2}\times AB\times\cos(\beta)\times AB\times\sin(\beta)=\frac{1}{2}\times AB^2\times\cos(\beta)\times\sin(\beta)$$

D'où, en remplaçant avec $AB=\dfrac{AC}{\tan(\beta)}$: $\boxed{\text{Aire}=\frac{1}{2}\times AC^2\times\left(\frac{\cos(\beta)\times\sin(\beta)}{\tan^2(\beta)}\right)}$

<u>A.N.</u> avec AC = 12 m et β =27°, on obtient $\boxed{\text{aire}\simeq 112{,}2\,\text{m}^2}$

Problème 2: ABC est un triangle rectangle en A. On connait AC et l'angle en B noté β .
Calculer la hauteur AH

Rédaction incorrecte	**Commentaires**
C'est $AC\cos(\beta)$	Quoi, qui, pourquoi ? Résultat non recevable.
Exemples de rédaction correcte	**Commentaires**
On a la situation décrite par la figure suivante : On connait AC et β On cherche AH, hauteur du triangle.  Comme la somme des angles d'un triangle est égale à π , donc on peut dire que $\widehat{BCA}=\frac{\pi}{2}-\beta$ dans le triangle ABC .  Alors dans le triangle ACH rectangle en H $\boxed{AH=AC\sin(\frac{\pi}{2}-\beta)=AC\cos(\beta)}$	P1 : présenter le problème (on a .... on cherche ....) faire une figure 4.2 citer la propriété utilisée 3.2 : utiliser les liens logiques (comme, donc, alors) 1.5 : conclure clairement

Exemple de rédaction 2 : fonction

Problème : résoudre $\ln\left(\frac{x^2-7}{x^2-3}\right)\geq 0$

Rédaction incorrecte et calculs faux	non rédigé et faux . Erreurs :
$\frac{x^2-7}{x^2-3}\geq 1$ *donc* $x^2-7\geq x^2-3$ $-7\geq -3$ *impossible* $S=\emptyset$	beaucoup d'erreurs ...

Rédaction correcte

Résolvons l'inéquation : $\ln\left(\frac{x^2-7}{x^2-3}\right)\geq 0$ **(1)**

1°) <u>Domaine d'existence</u> : il faut que $\begin{cases} x^2-3\neq 0 \\ \frac{x^2-7}{x^2-3}>0 \end{cases}$

On résout ce système grâce à un tableau de signes, avec les racines évidentes de x^2-3 : $-\sqrt{3}$ et $+\sqrt{3}$, et de x^2-7 : $-\sqrt{7}$ et $+\sqrt{7}$

x	$-\infty$		$-\sqrt{7}$		$-\sqrt{3}$		$\sqrt{3}$		$\sqrt{7}$		$+\infty$
x^2-7		+	0	-		-		-	0	+	
x^2-3		+		+	0	-	0	+		+	
$\frac{x^2-7}{x^2-3}$		+	0	-	‖	+	‖	-	0	+	

On en déduit que $\boxed{D=]-\infty;-\sqrt{7}[\cup]-\sqrt{3};+\sqrt{3}[\cup]\sqrt{7};+\infty[}$

2°) <u>Résolution de l'inéquation</u> pour $x\in D$:

On remarque que sur D, numérateur et dénominateur sont soit tous les deux négatifs soit tous les deux positifs : on ne peut donc pas "couper" le logarithme en deux.

Mais si $A>0$ et $B>0$, alors $\ln(A)\geq\ln(B)\Leftrightarrow A\geq B$.

On peut donc écrire :

$$(1)\Leftrightarrow\ln\left(\frac{x^2-7}{x^2-3}\right)\geq\ln(1)\Leftrightarrow\frac{x^2-7}{x^2-3}\geq 1$$

On ne peut pas multiplier par x^2-3 car cette expression est soit positive, soit négative sur D.

On travaille donc par soustraction :

(1) <=> $\frac{x^2-7}{x^2-3}-1\geq 0\Leftrightarrow\frac{x^2-7-(x^2-3)}{x^2-3}\geq 0\Leftrightarrow\frac{-4}{x^2-3}\geq 0\Leftrightarrow x^2-3<0$

Alors avec le tableau de signe et le domaine D, il reste :

$\boxed{S=]-\sqrt{3};+\sqrt{3}[}$

commentaires

P1 : annoncer (et numéroter l'équation) et s'approprier le problème

P2 : plan de travail mis en évidence

1.2 : à la ligne

3.1 : on annonce ce qu'on fait

Si les racines sont à calculer, tous les détails sont dans votre rédaction.

3.2 : lien logique

1.5 : conclusion partielle

4.6 : commenter

4.2 citation des propriétés

2.1 utilisation des symboles

P3 : expliquer

1.4 : que des formules

2.2: pas de retour à la ligne au milieu

3.2 : liens logiques

1.5 : conclusion