

MM2021

En DIRECT
LIVE

M21



MM2021

Écrire et faire écrire des mathématiques à distance dans des questions Moodle

Jacqueline Poisseroux
Anne Dufour



1 – CRP CITY

2 – LE MONDE EN DÉTRESSE



3 – LES SUPÈRES-QUESTIONS À LA RESCOUSSE:
ALGÈBRE, FORMULAS ET STACK

4 – D'AUTRES SAUVEURS EN EMBUSCADE?

5 – QUESTIONS



Le Centre de Ressources Pédagogiques

CRP CITY

Centre de Ressources Pédagogiques

... ici commence la mutualisation



Mutualisation

Le CRP encourage la *mutualisation* des ressources technopédagogiques ainsi que les bonnes pratiques pédagogiques.



Partout en FW-B

Nous proposons des *formations* ainsi que des *accompagnements pédagogiques* en Fédération Wallonie-Bruxelles. Nous sommes également disponibles sur *rendez-vous* au sein de nos bureaux.



Promotion Sociale

Avec environ 150 000 étudiants, *l'enseignement de Promotion sociale* offre aux adultes un large éventail de formations de niveaux secondaire ou supérieur.



Math | Découvrir la statistique à deux variables (avec démonstrations)

Dans notre société, le citoyen responsable, doit être capables de lire, comprendre, commenter et critiquer toute

EN SAVOIR PLUS

Math | FC Découvrir des situations autour des équations du 1er degré à une inconnue

Ce module aborde les égalités et équations. Vous y apprendrez à appliquer des règles d'équivalence

EN SAVOIR PLUS

Math | FC Découvrir les expressions littérales

Comme son nom l'indique, ce module est une découverte d'un domaine des mathématiques : l'algèbre.

EN SAVOIR PLUS

Math | Triangle rectangle – Théorème de Pythagore et sa réciproque

Ce module présente le théorème de Pythagore, son interprétation en termes d'aires. Vous appliquerez le

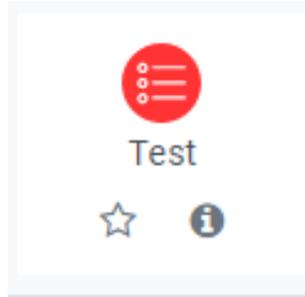
EN SAVOIR PLUS



Le monde d'avant (avec de la MoodleMousse)

QUAND TOUT ALLAIT BIEN..

PLUGIN QTYPE GEOGEBRA



Choisir un type de question à ajouter

-  GeoGebra
-  Glisser-déposer sur texte
-  Glisser-déposer sur image

Une version de questions calculées qui utilise GeoGebra pour montrer la question et vérifier la réponse quand le test est terminé.

Factorisez l'expression suivante : $4x^2 - 12x + 9$

La valeur de Δ est

Valider

Votre réponse est $\Delta = 0$ Très bien, la valeur du Delta est correcte !

Le trinôme possède aucune racine réelle

une racine double

Valider

deux racines

Votre réponse est l'équation admet une solution double. Très bien, c'est exact !

Notez les valeurs exactes des racines en notant $\sqrt{2}$ pour $\sqrt{2}$ et $1/2$ pour $\frac{1}{2}$
pour noter au carré, notez 2

Ecrivez la factorisation sans utiliser d'espace, utilisez le x minuscule,
si le polynôme est indécomposable, notez *impossible*

$4x^2 - 12x + 9 =$

Valider

Votre réponse : $2(x - 3)^2$

La forme factorisée n'est pas correcte.
Recalculez !

Solution :

$$\Delta = (-12)^2 - 4 \cdot (4) \cdot (9) = 0$$

$$\Delta = 0$$

Le trinôme a une racine double :

$$x_1 = x_2 = \frac{-(-12)}{2 \cdot (4)} = \frac{3}{2}$$

$$4x^2 - 12x + 9 = 4 \left(x - \frac{3}{2} \right)^2$$

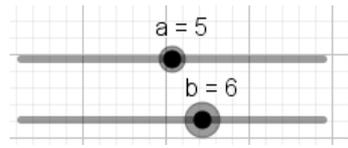
Obtenir les variables qui peuvent être modifiées aléatoirement par l'applet.

a,b,

Résultat :



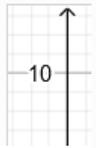
Placez le point($\{a\},\{b\}$)



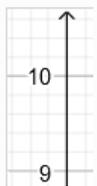
Placez le point(6,5)



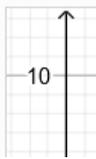
Placez le point(2,10)



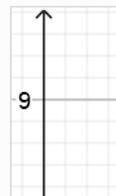
Placez le point(0,1)



Placez le point(4,2)



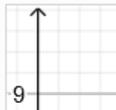
Placez le point(10,8)



Placez le point(2,5)

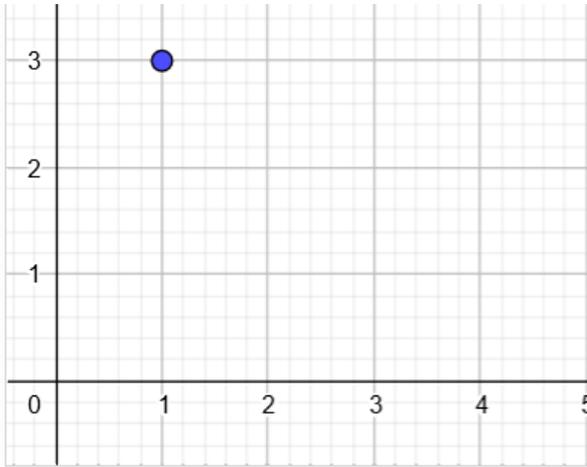


Placez le point(5,10)



POINTS ET FEEDBACKS

Placez le point(1,3)



Bravo, tu as bien placé le point !

▼ Réponses

Variable 1

Variable 1

Note

Feedback

Bravo, tu as bien placé le point !

Correct

Note de 10,00 sur
10,00

Le monde à sauver (plus de MoodleMousse?)

BARDAF, C'EST L'EMBARDÉE!

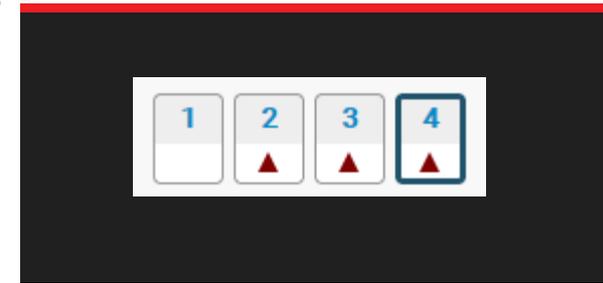
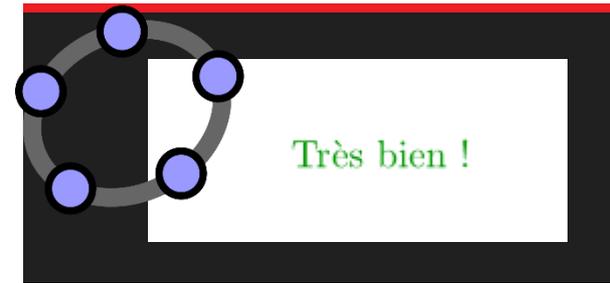


Problème avec le plugin moodle GGB q-type

Jusque là tout allait bien. Mais depuis quelques semaines, ce plugin dysfonctionne au niveau de l'affichage mais surtout au niveau des nombres aléatoires générés pour les questions à paramètres.



  Aléatoire (Nuage de points - Utiliser GGB pour tracer) ([voir les questions](#))



La réponse est manquante. JavaScript est sans doute désactivé dans ce navigateur, ou une erreur inconnue s'est produite.

Note 0,00 sur 100,00

Feedback  Malheureusement, la note atteinte n'est pas suffisante pour aborder sereinement le devoir. Refaites le test.

Les sauveurs à dompter

LES SUPÈRES-QUESTIONS



LES SUPÈRES QUESTIONS À LA RESCOUSSE

Algebra

 Algèbre



Formulas

 Formules



Stack

 STACK



Question Algebra

ÉCRIRE ET VISUALISER SA RÉPONSE

Visualisation de la réponse algébrique



Factorisez l'expression suivante :
 $x^2 - 2xy - 16 + y^2 =$

Réponse :

Afficher la réponse

Vérier



Factorise l'expression suivante :
 $(x^2 - 2x)^2 - 1 =$

Réponse : ✖

Afficher la réponse

$(x^2 - 2x - 1)(x^2 - 2x + 1)$

$$\begin{aligned} (x^2 - 2x)^2 - 1 &= ((x^2 - 2x) - 1)((x^2 - 2x) + 1) \\ &= 4y(x^2 - y^2)(x^2 + y^2) \\ &= 4y(x - y)(x + y)(x^2 + y^2) \end{aligned}$$

La réponse correcte est : $4y(x - y)(x + y)(x^2 + y^2)$ qui donne $4y(x - y)(x + y)(x^2 + y^2)$

Avant

Pour résoudre les équations du deuxième degré écrites sous la forme $ax^2 + bx + c = 0$, on doit, en premier lieu, calculer le discriminant. Il se note Δ . Donnez la formule pour calculer Δ .

Cliquez sur "Vérier" pour vérifier votre réponse.

$\Delta =$

x a² - 4 a c² + b b² c



$\Delta = b^2 - 4ac$

$\Delta = b^2 - 4ca$

Après

Pour résoudre les équations du deuxième degré écrites sous la forme $ax^2 + bx + c = 0$, on doit, en premier lieu, calculer le discriminant. Il se note Δ .

Cliquez sur "Vérier" pour vérifier votre réponse.

Donnez la formule pour calculer Δ .

Réponse :

Afficher la réponse

$b^2 - 4ca$





Supère-question Algebra

○ 📄 Algèbre

Avantages

- Visualisation de la réponse
- Rétroaction des erreurs classiques
- Vérification automatique des expressions
- Facile à mettre en place

Ce qui manque

- Énoncé aléatoire
- Champs réponses pour sous-question
- Mise en forme de l'environnement « réponse »

$$\frac{6x^2 + 6x}{2x^2 + 4x + 2} =$$
 VS Réponse :

Question Formulas

PLUSIEURS QUESTIONS - RÉPONSES

VALEURS ALÉATOIRES



Résolvez l'équation $-x^2 - 100 = 0$ et donnez le nombre de solutions de celle-ci.

L'équation admet solution(s).



Résolvez l'équation $-9x^2 - 100 = 0$ et donnez le nombre de solutions de celle-ci.



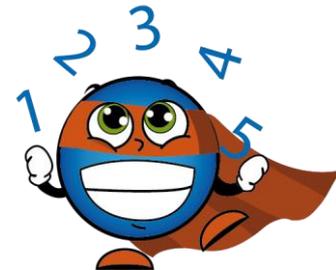
Résolvez l'équation $-100x^2 - 36 = 0$ et donnez le nombre de solutions de celle-ci.

Variables

Variables au hasard



```
aa={1,4,9,16,25,36,100};
bb={1,4,9,16,25,36,100};
sgne={1,-1};
```



MISE EN FORME DE L'ENVIRONNEMENT « RÉPONSE »

Dans l'école d'Arshid il y a 90 garçons pour 240 élèves. Quel est le rapport réduit[?] entre le nombre de garçons et de filles?

Le rapport[?] à réduire = $\frac{\text{[]}}{\text{[]}}$

Le rapport réduit[?] = $\frac{\text{[]}}{\text{[]}}$

Le rapport à réduire \(\(=\backslash\) = \frac{\text{[]}}{\text{[]}}

Le rapport réduit \(\(=\backslash\) = \frac{\text{[]}}{\text{[]}}

Type de réponse ? Numérique ▾

Réponse* ? [num,deno]

Type de réponse ? **Nombre**

Réponse* ? Nombre

☐ Critère de notation* ? Numérique

Formule numérique

Formule algébrique



LA RÉPONSE PEUT ÊTRE ∞



DES SUPÈRES-RÉTROACTIONS

Calculer $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x}$

∞ s'écrit infy (notez +infy)

$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} =$



En effet, $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x} = +\infty$

Type de réponse



Formule algébrique

Réponse*



"+infy"

Partie 1

Note de la partie*



1

Feedback général de la partie

Pour toute réponse correcte

Pour toute réponse partiellement correcte

Pour toute réponse incorrecte

Prévisualisation pas incluse

? Calcule la dérivée de la fonction suivante: $f(x) = 8x^2 + x - 8$



Écris la réponse dans la cadre en utilisant les codes suivants:

- pour écrire x^2 tape "x^2"
- pour écrire racine carrée; tape `sqrt{}`. Par exemple pour écrire $\sqrt{2x - 5}$ tape "sqrt{2x-5}"
- pour écrire $\frac{2x + 5}{3x - 4}$, tape (2x-5)/(3x-4)

$f'(x) =$

Votre réponse

$f'(x) =$

Vérifier

Codage pour l'écriture de la résolution



```
equation_d=join(" ",deb,signcontrairea,coeffa,xcarre,signcontraireb,coeffb,fin);
```

```
root1=bb/aa ;
root2=- bb/aa;
#pour écrire la solution
saa=(aa>0?0:1); # test signe
signaa= [" ","-"] [saa]; # choix du signe
vaaa=abs(aa);
condcoeffaa=(vaaa>1?1:0); # test si 1 ou non si aa=1 alors condcoeffaa=0 sinon c'est 1
coeffaa=[" ",str(vaaa)] [condcoeffaa]; # choix de la valeur
xun="x";
sbb=(bb>0?1:(bb<0?2:0));
signbb=["","+", "-"] [sbb];
signcontrairebb = ["", "-", "+"] [sbb];
coeffbb=["",str(bb),str(abs(bb))] [sbb];
solx=join(" ",signaa,coeffaa,xun,fin);
solb=join(" ",coeffbb,fin);

frac=join("","\\dfrac{",str(bb),"}{",str(aa),"}");
textesol=[coeffbb,frac ] [condcoeffaa];
```

```
\\(equation_un)=0\\
\\(\\Updownarrow\\)
\\(-({equation_d})=0\\)
\\(\\Updownarrow\\)
\\(-({solx}+{solb})({solx}-{solb})=0\\)
\\(\\Updownarrow\\)
\\(({{solx}}+{{solb}})({solx}-{{solb}})=0\\)
\\(\\Updownarrow\\)
\\( {solx}+{solb} = 0 \\text{ ou } {solx}-{solb}=0\\)
\\(\\Updownarrow\\)
\\( {solx}=-{solb} \\text{ ou } {solx}={solb}\\)
\\(\\Updownarrow\\)
\\( x=-{textesol} \\) \\text{ ou } x={textesol} \\) \\)

\\(S = \\left\\{ -{textesol};{textesol} \\right\\}\\)
```

$$\begin{aligned}
 & -25x^2 + 9 = 0 \\
 & \quad \Downarrow \\
 & -(25x^2 - 9) = 0 \\
 & \quad \Downarrow \\
 & -(5x + 3)(5x - 3) = 0 \\
 & \quad \Downarrow \\
 & (5x + 3)(5x - 3) = 0 \\
 & \quad \Downarrow \\
 & 5x + 3 = 0 \text{ ou } 5x - 3 = 0 \\
 & \quad \Downarrow \\
 & 5x = -3 \text{ ou } 5x = 3 \\
 & \quad \Downarrow \\
 & x = -\frac{3}{5} \text{ ou } x = \frac{3}{5} \\
 & \\
 & S = \left\{ -\frac{3}{5}; \frac{3}{5} \right\}
 \end{aligned}$$



Supère-question Formula

○ Formules

Avantages

- Valeurs aléatoires
- Mise en forme possible de l'espace réponse
- Rétroactions particulières
- ∞ est une réponse possible
- Gestion erreurs et unités

Ce qui manque

- Visualisation des réponses
- Écriture facilitée des résolutions

$$1x^2 - 5x + 6 \quad \text{VS} \quad x^2 - 5x + 6$$

Question Stack

GESTION DES CAS PARTICULIERS

Résolvez l'équation $x^2 - 11x + 28 = 0$

Le discriminant $\Delta =$



Très bien, le discriminant $\Delta = b^2 - 4ac = 121 - 4 \times 1 \times 28 = 9$.

Votre dernière réponse a été interprétée comme suit : 9

L'équation admet



Écrivez l'ensemble des solutions en commençant et en terminant par des accolades.

Séparez les valeurs avec une virgule.

Si vos solutions sont $x = 2$ ou $x = 3$, écrivez l'ensemble des solutions $\{2,3\}$.

Pour écrire $\frac{1}{2}$, notez 1/2 et pour $\sqrt{2}$, notez sqrt(2).

L'ensemble des solutions est



Très bien! Les solutions sont correctes.

Votre dernière réponse a été interprétée comme suit : $\{4, 7\}$



Réolvons l'équation $x^2 - 11x + 28 = 0$

Les coefficients sont $a = 1, b = -11$ et $c = 28$

Le discriminant $\Delta = b^2 - 4ac = 121 - 4 \times (1) \times (28) = 9$

Δ est positif, l'équation admet deux solutions réelles.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-11) \pm \sqrt{9}}{2 \times (1)}$$

$$x_1 = 7 \text{ ou } x_2 = 4$$

$$S = \{4, 7\}$$

Une réponse correcte est 9, qui peut être saisie comme suit : 9

A correct answer is: "deux solutions réelles distinctes"

Une réponse correcte est $\{4, 7\}$, qui peut être saisie comme suit : $\{4, 7\}$



Rétroaction pour chaque réponse

Résolvez l'équation $x^2 - 20x + 100 = 0$.

Le discriminant $\Delta =$

✘ Réponse incorrecte.

Le discriminant Δ n'est pas correct. Repérez les coefficients a , b et c de l'expression $x^2 - 20x + 100 = 0$. pour le calculer.

Votre dernière réponse a été interprétée comme suit : 5

L'équation admet **✘**

*Écrivez l'ensemble des solutions en commençant et en terminant par des accolades.
Séparez les valeurs avec une virgule.
Si vos solutions sont $x = 2$ ou $x = 3$, écrivez l'ensemble des solutions $\{2,3\}$.
Pour écrire $\frac{1}{2}$, notez 1/2 et pour $\sqrt{2}$, notez sqrt(2).*

L'ensemble des solutions est

✘ Réponse incorrecte.

La saisie ci-dessous est incorrecte, même si elle semble être une forme simplifiée de ce que vous avez saisi. $\{5\}$

Au moins une des solutions de l'équation n'est pas correcte.

Votre dernière réponse a été interprétée comme suit : $\{5\}$

- Numerical
- Annotations
- Bouton radio
- Caractère unique
- Case à cocher
- Forme algébrique
- Liste déroulante
- Matrice
- Matrix of variable size
- Numerical
- Raisonnement d'équivalence
- String
- Unités
- Vrai/Faux
- Zone de texte



Résolvez l'équation $x^2 - 11x + 28 = 0$

Résolvez l'équation $3x^2 + 2x - 1 = 0$

Résolvez l'équation $-x^2 + 8x - 16 = 0$.

Le discriminant $\Delta =$

av:[1, 2, 16, 1, 1, 1, 1, 1, 6, 2, 4, 3, 1, 1, 1];

bv:[-4, 2, 0, 1, -4, 6, -2, -2, -19, 6, -1, -7, 0, 2, 4];

cv:[13, 2, 25, 56, 96, 72, 35, 5, 35, 5, 1, 6, 9, 2, 5];

n:rand(15)+1;

a:av[n];

b:bv[n];

c:cv[n];

tadelta:b^2-4*a*c;

ta2:[[A, true, "pas de solution réelle"],[B, false, "une solution distinctes"]];

ta3:{};

Résolvez l'équation $\{a x^2 + b x + c\} = 0$

Le discriminant $\Delta =$

L'équation admet

Ensemble vide:
la réponse peut être {}

Résolvez l'équation $x^4 + 9x^2 + 20 = 0$



Écrivez l'ensemble des solutions en commençant et en terminant par des accolades.
Séparez les valeurs avec une virgule.

Si vos solutions sont $x = 2$ ou $x = 3$, écrivez l'ensemble des solutions {2,3}.

Si l'équation n'admet pas de solution, écrivez {}.

Pour écrire $\frac{1}{2}$, notez 1/2 et pour $\sqrt{2}$, notez sqrt(2).

Pour écrire $\frac{2 + 5\sqrt{3}}{2}$ écrivez (2+5*sqrt(3))/2.

Vérifiez l'écriture de l'ensemble des solutions avant de cliquer sur le bouton Vérifier.

L'ensemble des solutions est



Très bien, cette équation bicarrée est impossible.

Votre dernière réponse a été interprétée comme suit : {}



Nœud 1

Test de réponse AlgEquiv

Silencieux No

Nœud 1 si vrai

Mod = S

Feedback vrai pour le nœud 1

Très bien, le di

Nœud 1 si faux

Mod = S

Feedback faux pour le nœud 1

calculer.

Le dis

ans1 TAns tadeRta Test options

Annotation de réponse prt1-1-T

Annotation de réponse prt1-1-F

UnitsAbsolute
UnitsRelative
UnitsSigFigs
UnitsStrictAbsolute
UnitsStrictRelative
UnitsStrictSigFigs

PartFrac
PropositionalLogic
SameType
Sets
SigFigsStrict
SingleFrac
SRegExp
String
StringSloppy
SubstEquiv
SysEquiv

AlgEquiv
AlgEquivNouns
CasEqual
CompletedSquare
Diff
EqualComAss
EquivFirst
EquivReasoning
Expanded
FacForm
Int
LowestTerms
Num-GT
Num-GTE
NumAbsolute
NumDecPlaces
NumDecPlacesWrong
NumRelative
NumSigFigs
PartFrac



LES SUPÈRES-QUESTIONS À LA RESCOUSSE: LES + ET LES –

Algebra

○  Algèbre

Les +

- Écrire et visualiser sa réponse
- Réponse algébrique
- Facile à créer

Les –

- Un seul énoncé par question
- Une seule réponse

Formulas

○  Formules

Les +

- 4 types de réponses
- Sous-questions
- Valeurs aléatoires
- Mise en forme de la réponse
- Gestion des unités

Les –

- Visualisation
- Complexe à créer

Stack

○  STACK

Les +

- Sous-questions
- Feedback pour chaque réponse
- Ensemble vide et ∞
- Mise en forme de la réponse

Les –

- Complexe à créer

Pas tout à fait sauvé (vraiment plus de MoodleMousse?)

ÉCRIRE DES INTERVALLES



Les boutons x_1, x_2 représentent les deux solutions telles que $x_1 < x_2$.

Ecrivez les solutions sous la forme d'intervalles en séparant les valeurs par un point virgule.

Voici un exemple $S =] - \infty; 3] \cup [5; +\infty[$

$+\infty$	$-\infty$)	[;	\cup	x_1	x_2
\emptyset	\mathbb{R}	Effacer	Annuler la dernière saisie				

Votre réponse est $S =] - 8; -6[$

Valider

Écrire des intervalles



Questions – échanges





Merci!

Jacqueline Poisseroux

jacqueline.poisseroux@cfwb.be

Anne Dufour

anne.dufour@cfwb.be

À l'année prochaine avec une mousse?



Un grand merci à notre collègue Laurence (Lola) Defawe pour les supers illustrations.