

# Outils technopédagogiques, diversité étudiante et réussite en mathématiques



Isabelle Delisle, Conseillère pédagogique

Nadia Laflamme, Professeure de mathématiques

Alexandre St-Onge, Professeur de mathématiques

# Plan de la rencontre



1. Mise en contexte
2. Projet technopédagogique
3. Résultats du projet
4. Suites au projet

# Mise en contexte

- Mesures d'aide à la réussite en place
- Impacts de la réforme
- Stratégies d'enseignement et d'évaluations non traditionnelles
- Taux de réussite

# Mesures d'aide à la réussite en place

- Centre d'aide en mathématiques
- Tutorat par les pairs
- Période de travail réservée en présence d'un professeur



# Impact de la réforme

- Efforts d'arrimage secondaire-collégial en 2012

## La factorisation d'expressions algébriques

Techniques	Ce que tu as fait au secondaire...	Ce que tu devras faire au collégial...
Mise en évidence de facteurs	<p>Mettre en évidence : <math>4x</math> dans <math>4x^2 + 16x</math></p> <p>Mettre en évidence : <math>\cos x</math> dans <math>\cos^2 x + \cos x \sin x</math></p> <p>Faire une double mise en évidence dans : <math>ax^2 + 2 + 2x^2 + a</math></p>	<p>Mettre en évidence : <math>x^2</math> dans <math>2x^3 + 4x^2 + 5x - 3</math></p> <p>Mettre en évidence : <math>\sqrt{x}</math> dans <math>3x^2 - 5x - 7 + 2\sqrt{x} - 6x^{3/2} + 4x^{5/2}</math></p> <p>Mettre en évidence : <math>(2-x)</math> dans <math>2x(4-x^2) - (x^2 - 5x + 6)</math></p> <p>Factoriser : <math>2(2x-1)(3x+1)^3 - 3(2x-1)^2(3x+1)^2</math></p>
Trinôme de la forme $ax^2 + bx + c$	<p>Factoriser les polynômes suivants :</p> <p><math>x^2 - 7x + 12</math></p> <p><math>3x^2 - 11x + 6</math></p>	<p>Factoriser : <math>2x^4 - 5x^2 - 12</math></p>
Différence de carrés $a^2 - b^2$	<p>Factoriser les polynômes suivants :</p> <p>a) <math>x^2 - 16</math>      b) <math>\frac{x^2}{25} - 81</math>      c) <math>\sin^2 x - \cos^2 x</math></p>	<p>Factoriser : <math>(x+3)^2 - 16</math></p>

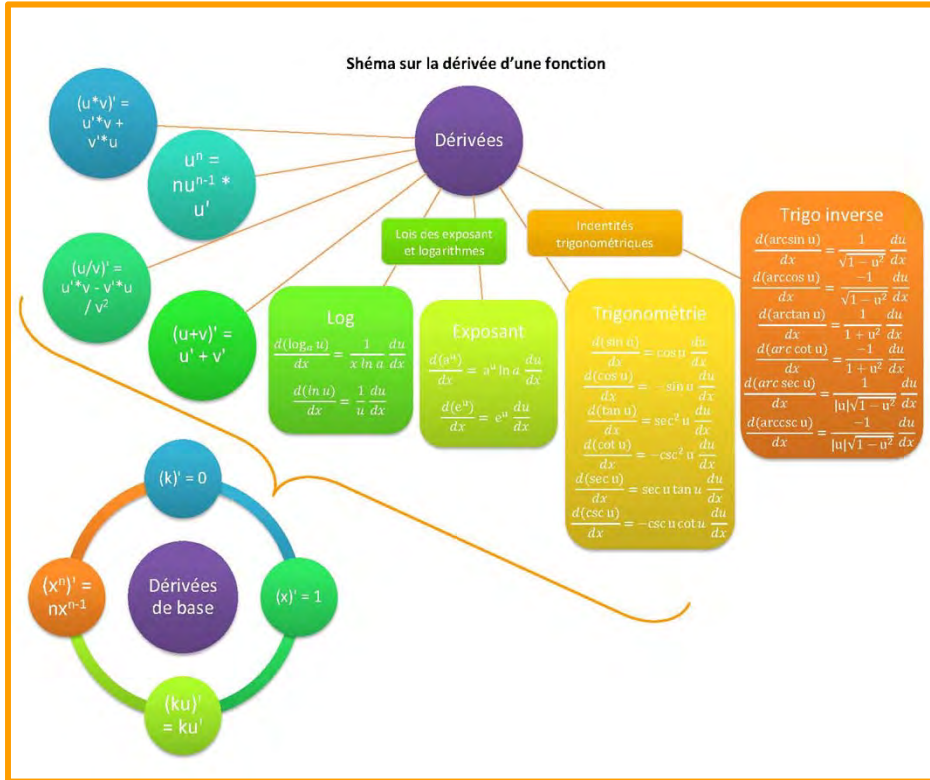
# Stratégies d'enseignement non traditionnelles

- Approches d'apprentissage actif



# Stratégies d'évaluation non traditionnelles

- Dossiers d'étude



**Intégration par parties**  
Semaine 3

• Multiplication de 2 familles de fct  
3 cas:  
1.  $\ln x, \cot \arctan x, \arcsin x, \arccos x \rightarrow [u]$   
2.  $P(x) \cdot \sin, P(x) \cdot \cos, P(x) \cdot e^x \rightarrow u = P(x)$   
3.  $e^{ax} \cdot x^b \rightarrow x^b$

Formule:  $\int u \cdot dv = uv - \int v \cdot du$   
1) poser un u et dv  
2) calculer du et v (intégrer)  
3) former le résultat  
4) recommencer au début ou FDA CV  $\rightarrow$  méthode optimale.

**p214 2-e)**  
 $\int x^3 e^{x^2} dx$   
FDBX  
MampX  
CV X  
[PP]  
 $u = x^2 \quad e^{x^2} = dv$   
bonne peut pas l'intégrer  
Solution: fuister  
 $\int x^3 e^{x^2} dx = \int x^2 \cdot x e^{x^2} dx$   
 $\rightarrow$  maintenant on peut l'intégrer, pq CV possible.  
posons  $u = x^2 \quad dv = x e^{x^2}$  par  
Calculons  $du = 2x dx \quad v = \frac{1}{2} e^{x^2}$  CV  
 $\int x^2 x e^{x^2} dx = \frac{x^2 e^{x^2}}{2} - \int \frac{e^{x^2}}{2} \cdot 2x dx$   
 $= \frac{x^2 e^{x^2}}{2} - \int e^{x^2} \cdot x dx$  FDBX MampX  
[CV]  
 $\int x^2 x e^{x^2} dx = \frac{x^2 e^{x^2}}{2} - \frac{e^{x^2}}{2} + K$   
 $u = x^2 \quad \frac{du}{dx} = 2x \quad \frac{1}{2} \int e^u du$   
 $= \frac{1}{2} e^u + K$   
 $= \frac{e^{x^2}}{2} + K$

**p214. 5-h)**  $\int e^x \cos 2x dx$  - ça va tourner, famille 3.  
posons  $u = e^{-x} \quad dv = \cos 2x dx$  par CV.  
calculons  $du = -e^{-x} dx \quad v = \frac{\sin 2x}{2}$   
1)  $\int e^{-x} \cos 2x dx = \frac{e^{-x} \sin 2x}{2} - \int \frac{\sin 2x}{2} \cdot (-e^{-x}) dx$   
 $= \frac{e^{-x} \sin 2x}{2} - \frac{1}{2} \int \sin 2x \cdot e^{-x} dx$   
2)  $\int \sin 2x \cdot e^{-x} dx = -\frac{e^{-x} \cos 2x}{2} + \frac{1}{2} \int e^{-x} \cos 2x dx$   
2) do 1)  $\int e^{-x} \cos 2x dx = \frac{e^{-x} \sin 2x}{2} - \frac{1}{2} \left( -\frac{e^{-x} \cos 2x}{2} + \frac{1}{2} \int e^{-x} \cos 2x dx \right)$   
 $\int e^{-x} \cos 2x dx = \frac{e^{-x} \sin 2x}{2} + \frac{e^{-x} \cos 2x}{4} - \frac{1}{4} \int e^{-x} \cos 2x dx$   
 $\frac{5}{4} \int e^{-x} \cos 2x dx = \frac{e^{-x} \sin 2x}{2} + \frac{e^{-x} \cos 2x}{4} + K$   
 $\int e^{-x} \cos 2x dx = \frac{2e^{-x} \sin 2x + e^{-x} \cos 2x}{5} + K$

# Taux de réussite

<b>Cohorte</b>	<b>201-NYA-05</b>		<b>201-NYB-05</b>	
	CLL	Réseau	CLL	Réseau
2008	63%	74%	68%	80%
2009	65%	74%	73%	78%
2010	64%	73%	77%	80%
2011	54%	74%	71%	84%
2012	64%	77%		
<b>Total</b>	<b>62%</b>	<b>74%</b>	<b>72%</b>	<b>80%</b>



# Le projet technopédagogique

- Refonte de l'approfondissement des notions du secondaire
- Utilisation de la plateforme Moodle
- Création de forums
- Production de tests formatifs en ligne
- Développement de capsules audio-vidéo

# Refonte de l'approfondissement des notions du secondaire

19. Résolvez les équations sans calculatrice.

(a)  $\frac{3x+4}{5x-7} = 2$

(g)  $30x^3 - 60x = 0$

(b)  $\frac{1}{x+2} + \frac{x}{(x+2)^2} = 0$

(h)  $\sqrt{10-2x} = 3-x$

(c)  $2x^2 + 3 = 17$

(i)  $\log_3(1+2x) = 2$

(d)  $(x-3)^2 = 4$

(j)  $5(7)^{-2x} - 3 = 0$

(e)  $\sqrt{3x-2} = 6$

(f)  $-6x^2 - 4x = 0$

(k)  $4\pi r - \frac{2000}{r^2} = 0$



9. Résolvez les équations suivantes.

(a)  $(x-3)^2 = 4$

(b)  $30x^3 - 60x = 0$

(c)  $12x^2 + 10x^3 - 12x^4 = 0$

10. Résolvez les équations suivantes.

(a)  $\sqrt{3x-2} = 6$

(b)  $\sqrt{10-2x} = 3-x$

(c)  $12x - 8\sqrt{9+x^2} = 0$

11. Résolvez les équations suivantes.

(a)  $\frac{3x+4}{5x-7} = 2$

(b)  $\frac{1}{x+2} + \frac{x}{(x+2)^2} = 0$

(c)  $4\pi r - \frac{2000}{r^2} = 0$

# Utilisation de la plateforme Moodle

## Calcul différentiel (201NYA05\_NL - Automne 2012)

Connecté sous le nom « Isabelle Delisle »: Étudiant (Retour à mon rôle normal)

Ma page ► Cours ► Mathématiques (201) ► Calcul différentiel (201NYA05\_7)

### Navigation

Ma page

- Accueil du site
- Mon profil
- Mes cours
- Cours
  - Mathématiques (201)

### Aperçu des semaines

#### En guise d'amorce

- Note préliminaire
- Plan de cours
- Pyramide du cours
- Pyramide d'apprentissage
- Erreurs persistantes dans le volume
- Disponibilités

Il s'agit ici de ma disponibilité de base. S'il y lieu, je vous communiquerai à chaque semaine les ajouts à celle-ci.

Forum des nouvelles

#### Semaine 1 : Approfondissement des notions du secondaire

- Plan de travail 1, groupe mardi-jeudi
- Plan de travail 1, groupe lundi-mercredi
- Objectifs d'apprentissage semaine 1
- Documents remis lors de la semaine 1
- Schémas : domaine des fonctions
- Balados préalables à la rencontre 2
- Balados des 2 rencontres de la semaine 1
- Forum portant sur le document d'approfondissement des notions du secondaire

#### Semaine 2 : Introduction et calcul de limites

- Objectifs d'apprentissage semaine 2
- Documents remis lors de la semaine 2
- Balados des 2 rencontres de la semaine 2
  - Réponses manquantes p.75-76
  - Réponses manquantes p.75 et 284
- Forum portant sur les exercices de la semaine 2

### Réglages

- Administration du cours
  - Notes
    - Banque de questions
- Prendre le rôle...
  - Retour à mon rôle normal
- Réglages de mon profil
- Administration du site

Rechercher

# Création de forums

- À quoi ça ressemble ?
- Nos premières interventions
- Nos interventions expérimentées
- Les interventions de la fille
- Nos interventions technos








- À quoi ça ressemble ?

Vous pouvez poser vos questions concernant le document d'approfondissement des notions du secondaire.

Vous pouvez utiliser le signe de la racine rouge avec le alpha bleu dans les outils afin d'écrire des équations mathématiques

Au plaisir de vous aider :)

Ajouter une discussion

Discussion	lancée par	Réponses	Dernier message
Exercices d'approfondissement # 10 b	 Mathieu Bélanger	10	Alexandre St-Onge mer. 29 août 2012, 21:59
Résolvez l'équation	 Maude Lacasse	1	Alexandre St-Onge mar. 28 août 2012, 22:10
Numero 13 c)	 Maude Lacasse	1	Jacques Carel mar. 28 août 2012, 21:30
# 3 (c) factorisation	 Jacques Carel	0	Jacques Carel mar. 28 août 2012, 20:19
Approfondissement au secondaire n.10 c	 Olivier Thibodeau	1	Jacques Carel mar. 28 août 2012, 20:15
# 12 (c)	 Jacques Carel	0	Jacques Carel lun. 27 août 2012, 21:28
# 15 (c) simplification d'une fraction algébrique	 Jacques Carel	0	Jacques Carel lun. 27 août 2012, 21:16

# ● Nos premières interventions



numero 7

par Marc-Antoine Morin, mar

Bonjour !

j'aimerais savoir comm

Merci !



Re: numero 7

par Alexandre St-Onge, mardi 25 septembre 2012, 21:10

Salut Marc-Antoine,

pour la gestion des divisions par 0, on doit d'abord résoudre les équations pour chaque branche :

Pour  $x < 2$ , on a une division par 0 si

$$x^2 - 4 = 0$$

$$(x - 2)(x + 2) = 0$$

et donc si  $x = -2$  ou  $x = 2$ . Étant donné la branche ( $x < 2$ ), on ne conserve que  $x = -2$ .

Maintenant, lorsqu'on regarde la continuité, le point  $x = -2$  est un point de discontinuité car l'image n'existe pas.

Pour les points charnières, on les prend automatiquement dans nos candidats pour les discontinuités. Prenons  $x = 2$  et regardons les trois conditions

$$1) f(2) = \frac{9 - 3 \cdot 2}{2^2 - 2 \cdot 2 - 3} = -1$$

2)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  et une forme problématique et donc on évalue la limite à droite et à gauche :

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-4x + 8}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-4(x - 2)}{(x - 2)(x + 2)} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-4}{x + 2} = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{9 - 3x}{x^2 - 2x - 3} = -1$$

$$\text{Donc } \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -1$$

3) On a bien  $f(2) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  et donc la fonction est continue en  $x = 2$ .

J'espère que ça t'aide! Je te laisse compléter la démarche du numéro. Bonne soirée.

# ● Nos interventions expérimentées

**3. f)**  
par Emma Roy, lundi 3 décembre 2012, 19:19

Voilà, je cherche à comprendre pourquoi la dérivée obtenue est  
 $y' = x^x(1 + \ln x)$

J'aura

**Re: 3. f)**  
par Alexandre St-Onge, lundi 3 décembre 2012, 20:46

Salut Emma,

Attention ici, la fonction  $y = x^x$  n'est ni une puissance ni une exponentielle. Il n'y a pas de règle pour la dériver. Il faut plutôt utiliser la dérivation logarithmique!

$\ln(y) = \ln(x^x)$

par Emma Roy, lundi 3 décembre 2012, 21:12

Cela m'aide, j'arrive à un résultat qui est près de la réponse, mais toujours pas la bonne. Voilà ma démarche:

$\ln(y) = \ln(x^x)$

$\ln(y) = x \ln(x)$

$d/dx [\ln(y)] = d/dx [x \ln(x)]$

1/y ·

**Re: 3. f)**  
par William Ruel, lundi 3 décembre 2012, 22:20

Je ne comprends pas ce que tu fais emma ,mais moi j'y suis arrivé de cette manière(je ne suis pas capable d'écrire en math, désolé);

$\ln(y) = x(\ln(x))$

puis, on dérive implicitement

$1/y \cdot dy/dx = (1 \cdot \ln(x)) + x/x$

$dy/dx = y(1 + \ln(x))$

comme  $y = x^x$ ;

$dy/dx = x^x(1 + \ln(x))$

j'espère que tu t'y retrouvera!

1/y ·  
1/y ·  
dy/dx  
Voilà.  
\*\*Dés

- Les interventions de la fille

Dans un premier temps, vous calculez le volume avec la méthode des tubes mais attention la hauteur de plusieurs était

$h = \left( 0 - \frac{x\sqrt{2x+3}}{3} \right)$  mais le rayon n'était pas toujours  $r = -x$ . Donc l'intégrale à calculer devenait

$$\frac{2\pi}{3} \int_{-3/2}^0 (-x)(-x\sqrt{2x+3}) dx = \frac{2\pi}{3} \int_{-3/2}^0 x^2 \sqrt{2x+3} dx$$

D'autres on tout simplement considéré le rayon  $r = x$  et  $h = \frac{x\sqrt{2x+3}}{3}$  avec la même intégrale à calculer...mais il

faut tenir compte de la représentation graphique...

Deuxièmement, l'intégrale à faire étant  $V = \frac{2\pi}{3} \int_{-3/2}^0 x^2 \sqrt{2x+3} dx$ , vous devez faire un changement de variable

en posant  $u = 3 + 2x$

Vous devriez obtenir comme résultat, quelque chose du genre

$$= \pi \left[ \frac{(2x+3)^{7/2}}{42} - \frac{(2x+3)^{5/2}}{5} + \frac{(2x+3)^{3/2}}{2} \right]_{-3/2}^0$$

$$= \pi \left[ \frac{(3)^{7/2}}{42} - \frac{(3)^{5/2}}{5} + \frac{(3)^{3/2}}{2} - (0) \right]$$

$$= \pi \left[ \frac{(3)^{6/2}(3)^{1/2}}{42} - \frac{(3)^{4/2}(3)^{1/2}}{5} + \frac{(3)^{2/2}(3)^{1/2}}{2} \right]$$

$$= \pi \left[ \frac{(3)^3(3)^{1/2}}{42} - \frac{(3)^2(3)^{1/2}}{5} + \frac{(3)^1(3)^{1/2}}{2} \right]$$

$$= \pi \left[ \frac{9 \cancel{27} \sqrt{3}}{\cancel{42}_{14}} - \frac{9\sqrt{3}}{5} + \frac{3\sqrt{3}}{2} \right]$$

$$= \pi \left[ \frac{45\sqrt{3} - 126\sqrt{3} + 105\sqrt{3}}{70} \right]$$

$$= \pi \left[ \frac{24\sqrt{3}}{70} \right] = \pi \left[ \frac{12\sqrt{3}}{35} \right]$$



# ● Nos interventions technos

**Feuille jaune**  
par Samuel Nadeau, mardi 29 janvier 2013, 17:22

Salut Nadia, j'ai faite mes 3 graphiques de la vitesse en fct du temps, accélération en fct du temps, et la distance en fct du temps.

Je le sais qu'il faut integrer la fonction de l'accélération en fct du temps, mais cela ne marche pas !

Ma fonction est  $a(t) = -8$  ! Je crois que je n'ai pas la bonne mais je ne sais pas quoi rajouter à cette fonction .

[Modifier](#) | [Supprimer](#) | [Répondre](#)

---

**Re: Feuille jaune**  
par Nadia Laflamme, jeudi 31 janvier 2013, 13:16

Salut Samuel

J'ai fait une courte

application automobile et vitesse initiale  
from nadialaflamme

$$\int -8 dt = -8t + K$$
$$V_0 = -8 \cdot 0 + K$$
$$V_0 = K$$
$$V = -8t + V_0$$

05:16

afin de répondre à ta question

à demain

nadia

# Développement de capsules

- Trois types de capsules audio-vidéo
  - Préalables aux rencontres
  - De cours
  - Maple

- Préalables aux rencontres



<http://vimeo.com/49188263>

- De cours

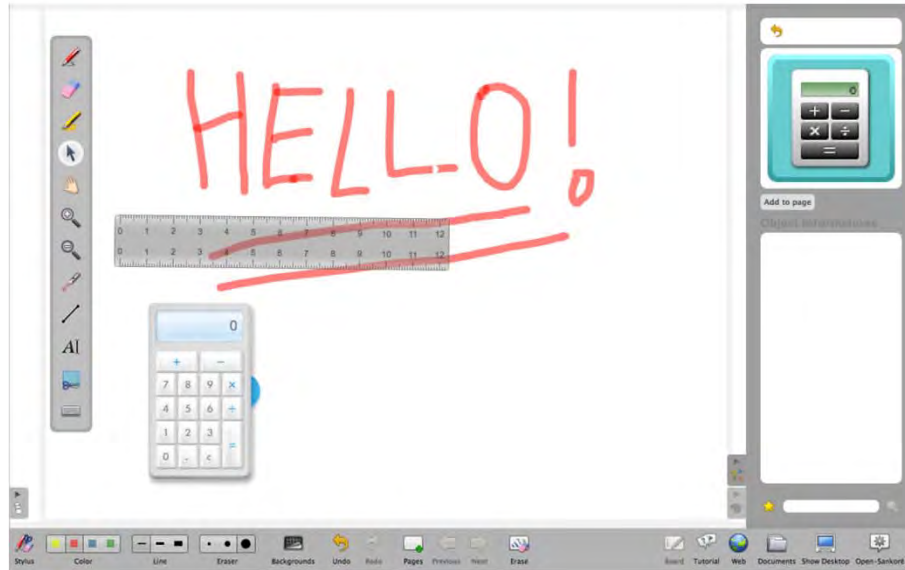


<http://vimeo.com/63823739>

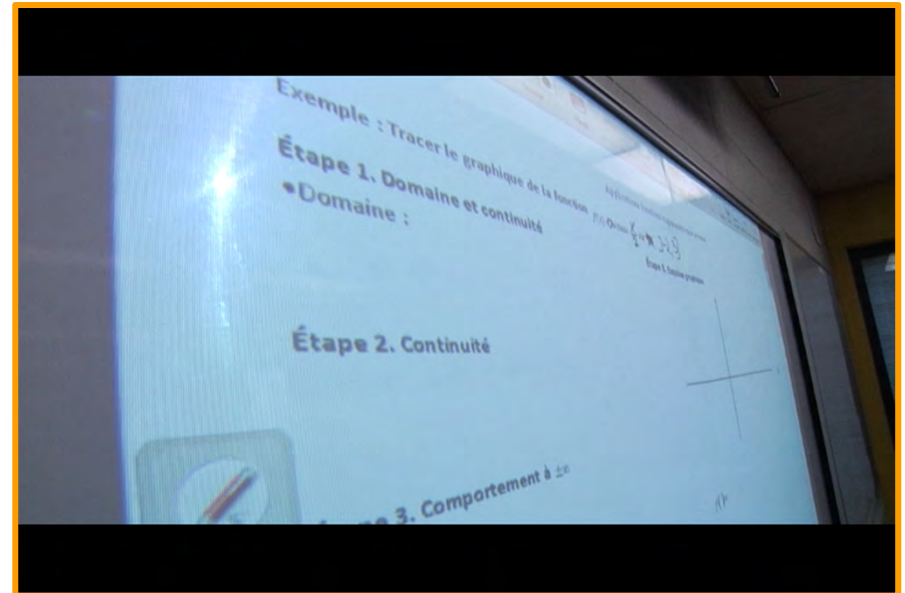
- Maple



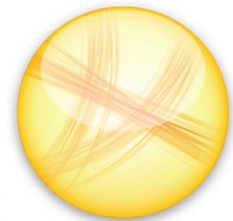
# Développement de capsules



Sankoré



vimeo  
moodle



# Tests formatifs en ligne

- Différents types de questions :
  - Vrai/Faux avec rétroaction
  - Choix multiples
  - Calculée

- Vrai/Faux avec rétroaction

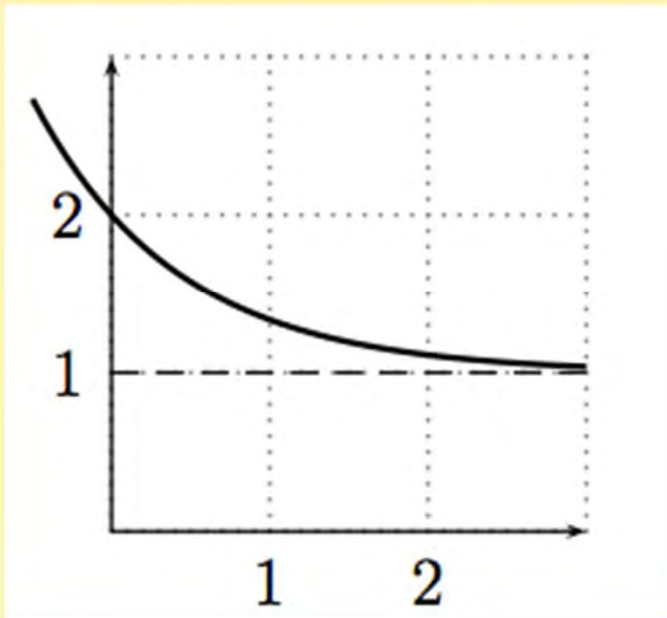
Une fonction continue et toujours concave vers le haut n'admet pas d'asymptote horizontale.

Sélectionnez une réponse :

Vrai **X**

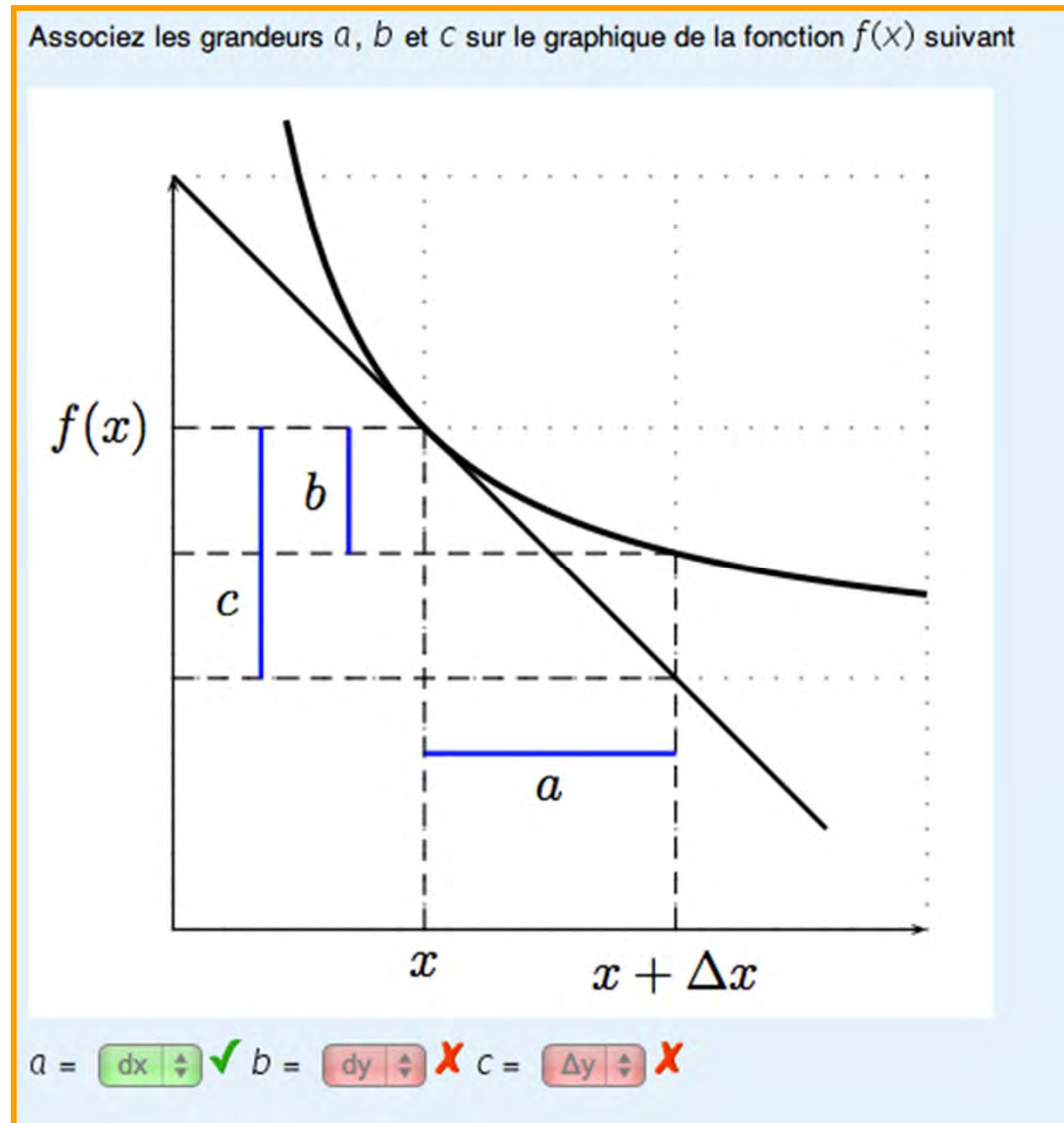
Faux

Voici un contre exemple graphique où  $f''(x) > 0$  et où la fonction admet une asymptote d'équation  $y = 1$ .





- Choix multiples



- Choix multiples

Étant donné les fonctions  $f$  ci-dessous, déterminer la première règle de dérivation à appliquer afin de dériver le plus simplement possible.

Dérivez  $f(x) = \frac{(2x-5)^3 - (3x)^2 + \sqrt{x}}{7}$ .  ❌

Dérivez  $f(x) = \frac{(1-2x^4)^2}{(5x^2-6)^3}$ .  ✔️

Dérivez  $f(x) = (2x-1)^2(3x+1)^4$ .  ❌

Dérivez  $f(x) = \left( \frac{4-10x}{\sqrt{2-5x}} \right)^2$ .  
Incorrect  
Attention, tu dois d'abord gérer la multiplication avant d'utiliser la règle de dérivation en chaîne  
Note de 0,0 sur 1,0

Dérivez  $f(x) = \frac{(4-10x)^2}{\sqrt{2-5x}}$ .  ✔️

Dérivez  $f(x) = 9(3x^4 - x^2 + 1)^3(2x - \sqrt{7x^3})$ .  ❌

# Résultats du projet

- Le coup d'envoi
- La force de l'expérience
- Influence sur la réussite
- Diversité étudiante

# Le coup d'envoi

- Premiers forums
- L'utopie pédagogique

# ● Premier forum commun



## Exercices d'approfondissement # 10 b

par Mathieu Bélanger, mercredi 22 août 2012, 14:58

Je suis dans l'impossibilité de résoudre le numero 10 b)...

Le voici : Résolver l'équation suivantes :  $\sqrt{10 - 2 \cdot x} = 3 - x$

Je crois que je me complique la vie car à un moment donné je ne suis plus capable et la réponse devrais me donner  $x = 2 - \sqrt{5}$

merci

Modifier | Supprimer | Répondre



## Re: Exercices d'approfondissement # 10 b

par Nadia Lafamme, jeudi 23 août 2012, 21:11

Salut Mathieu

Pour résoudre  $\sqrt{10 - 2 \cdot x} = 3 - x$ ,

Il faut dans un premier temps enlever la racine en élevant au carré de chaque côté de l'égalité ce qui donnera  $10 - 2 \cdot x = (3 - x)^2$

Ensuite, en élevant la parenthèse au carré et en égalisant le tout à zéro tu auras  $x^2 - 4 \cdot x - 1 = 0$

Tu as tout à fait raison de dire que cela ne se factorise pas. La solution est donc d'utiliser la formule des zéros d'une fonction quadratique. Tu auras donc  $\frac{4 \pm \sqrt{20}}{2} = x$

Tu peux simplifier cette réponse par 2  $\frac{4 \pm \sqrt{4 \times 5}}{2} = \frac{4 \pm 2 \times \sqrt{5}}{2} = 2 \pm \sqrt{5}$

Reste maintenant à vérifier ces deux valeurs dans l'équation initiale et tu verras qu'une des deux est à rejeter, car elle engendre un nombre négatif sous la racine est-ce ok ?

au plaisir de t'aider encore

nadia

4052  
clics

- L'utopie pédagogique



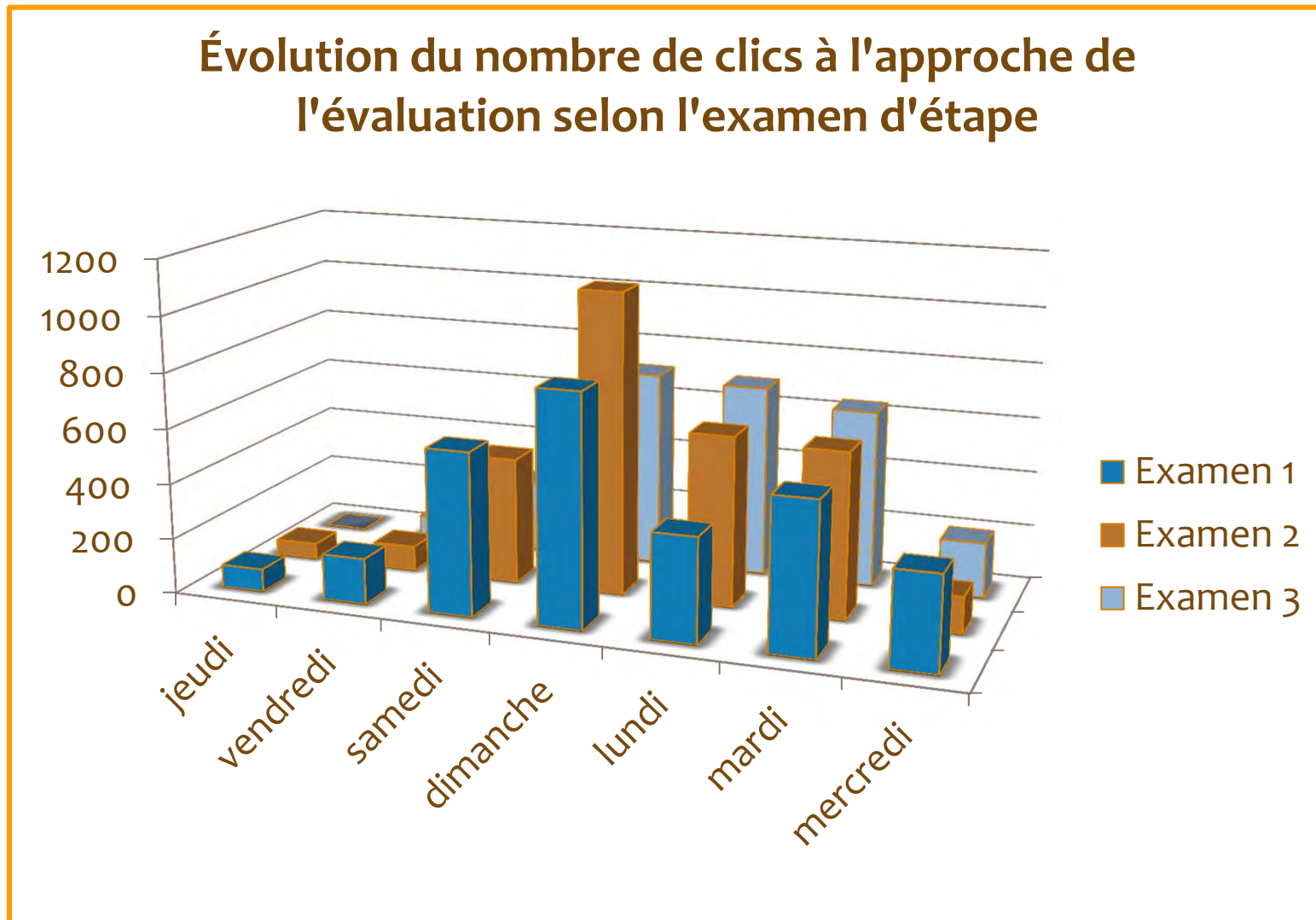
# La force de l'expérience

- ✓ Moins de répétition
- ✓ Exemples de solutions espérées
- ✓ Temps consacré aux travaux Maple
- ✓ Attitude constructive

- Tests formatifs
- Habitudes de travail
- Nos élèves moins performants
- Questions paniques

- ± Comparaison entre étudiants
- ± Temps consacré à Moodle

## — Habitudes de travail







- L'utilisation globale

<b>Utilisation Moodle</b>	<b>201-NYA-05</b>	<b>201-NYB-05</b>
<b>Actions des enseignants</b>	11 633 clics	2354 clics
<b>Capsules audio-vidéo</b>	Notions secondaire 803 clics Cours 632 clics	Cours 179 clics
<b>Maple</b>	Capsules 1684 clics Forum 670 clics	Capsules 575 clics
<b>Forums</b>	32 000 clics	8048 clics

# Influence sur la réussite

- Apparente corrélation entre la note et l'utilisation de Moodle

Note	$N_{Alex}$	Nombre de clics moyen <sub>Alex</sub>	$N_{Nadia}$	Nombre de clics moyen <sub>Nadia</sub>
moins de 60%	19	109	24	191
60% à 70%	12	273	12	530
plus de 70%	33	401	35	528
Total	64	290	71	414

# Influence sur la réussite

- Apparente corrélation entre fréquence de visites au prof et note et utilisation Moodle

Fréquence de visite au prof	Note moyenne <sub>Alex</sub>	Nombre de clics moyen <sub>Alex</sub>	Note moyenne <sub>Nadia</sub>	Nombre de clics moyen <sub>Nadia</sub>
Jamais	38%	52	50%	256
Rarement	64%	240	71%	466
Souvent	78%	348	77%	498
Très souvent	85%	597	81%	973
Total	67%	290	63%	414

# Diversité étudiante

Marie-Pier  
63 %  
1321 clics  
Très souvent

Estéban  
56 %  
224 clics  
Souvent

Guillaume  
89 %  
1429 clics  
Jamais

Michael  
61 %  
328 clics  
Rarement

Joannie  
73 %  
20 clics  
Rarement

Anaïs  
95 %  
1527 clics  
Très souvent

Élise  
72 %  
1339 clics  
Très  
Souvent

Antoine  
98 %  
30 clics  
Très souvent

# Diversité étudiante

« Les forums sont très utiles lorsque je fais mes devoirs et que j'ai des questions. Ils me permettent d'y répondre rapidement, sans que j'ai besoin d'attendre au prochain cours pour les poser »

«... pour ma part, je trouve ça plus difficile de comprendre des explications par Moodle. J'aime mieux qu'on me les explique et qu'il y ait un certain contact.»

«... Je ne sais pas vraiment comment utiliser Maple, je n'ai pas bien compris les balados et n'ai pas vraiment cherché à comprendre.»

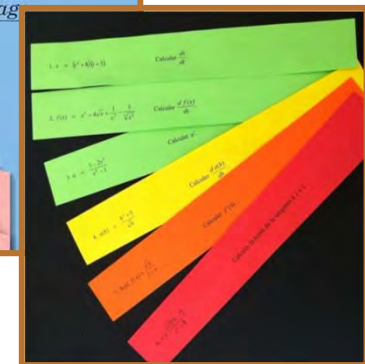
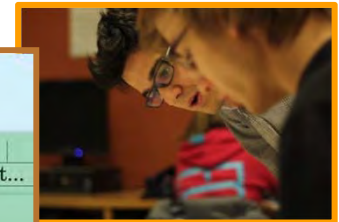
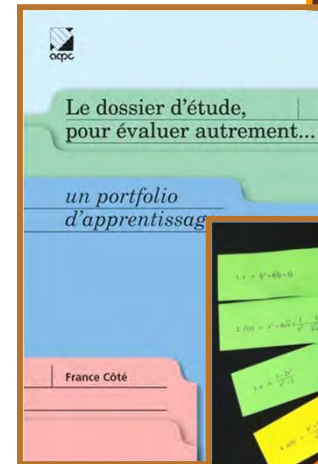
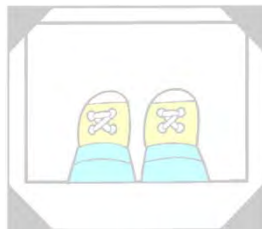
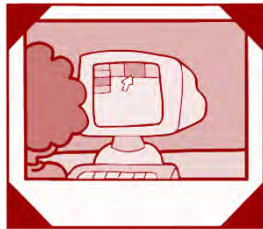
«J'ai adoré les balados du cours, c'est quasiment magique !»

«... car avec Moodle, j'ai accès à des explications claires même le soir et la fin de semaine.»

«... souvent j'ai les mêmes questions que d'autres élèves sur le forum qui ont déjà été répondues.»

«... parce que c'est moins long que de faire la file pour poser une question à un professeur.»

# Diversité étudiante



moodle



# D'ici l'an 2050...

- L'importance de la pédagogie de première session
- Mentorat par les deuxièmes années
- Synergie avec les aides pédagogiques
- Motivation



# Remerciements

- Nos étudiants
- Frédéric Gosselin-Lavoie
- Marie-Anne Lehouillier
- Nous pour notre beau travail d'équipe

