



Votre nom :

Votre classe : 6TD-EcL-LG-LL-LN (biffez les mentions inutiles)

CS de mathématique du 12 décembre 2005

Consignes :

- Veuillez compléter avec soin le questionnaire que voici.
- Ne dégrafez les feuilles en aucun cas.
- Si vous manquez d'espace pour développer les calculs, vous pouvez utiliser le verso de la feuille précédente.
- Une calculatrice est autorisée pour un usage strictement personnel.
- Comme feuilles de brouillon, vous ne pouvez utiliser que des feuilles à en-tête du Collège.
- Pour chaque question, les trois compétences propres au cours de mathématique seront évaluées.
- Le CS doit être terminé à 12h15.

Cadre réservé au professeur :

	Question 1	Question 2	Question 3	Question 4
Restituer				
Comprendre				
Appliquer				

Bon travail

Jean-Pierre Verbeque



Votre nom :

Votre classe : 6TD-EcL-LG-LL-LN (biffez les mentions inutiles)

Question 1 : DERIVEES

A. Définissez dans un contexte adéquat : *dérivée de f au point a* et *dérivée de f* .

B. La dérivée d'une fonction, c'est son pentomètre. Expliquez.



Votre nom :

Votre classe : 6TD-EcL-LG-LL-LN (biffez les mentions inutiles)

Question 1 : DERIVEES (suite)

C. Réalisez une étude complète des variations de la fonction $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto f(x) = \frac{2x^3}{3-3x^2}$.

1. Etude de f

$\text{dom}f =$

$f \cap X =$

AV

parité de f :

$f \cap Y =$

AH

AO

2. Etude de f'

$f'(x) =$

Tableau du signe de $f'(x)$

3. Etude de f''

$f''(x) =$

Tableau du signe de $f''(x)$



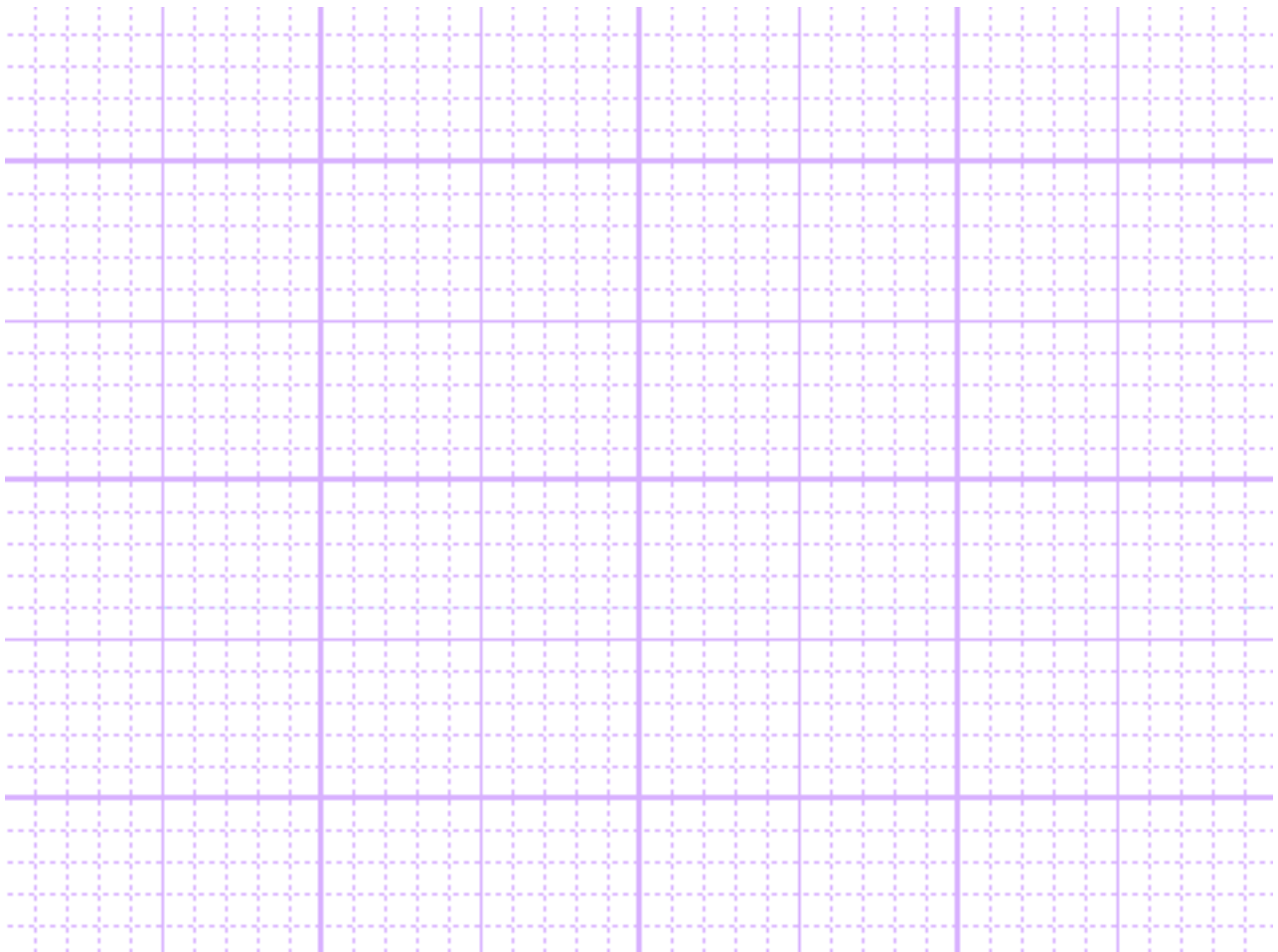
Votre nom :

Votre classe : 6TD-EcL-LG-LL-LN (biffez les mentions inutiles)

Question 1 : DERIVEES (suite)

4. Tableau général

5. Graphique





Votre nom :

Votre classe : 6TD-EcL-LG-LL-LN (biffez les mentions inutiles)

Question 2 : OPTIMISATION

On considère tous les cylindres fermés dont le volume égale un litre (c-à-d. 1 dm^3).
Déterminez le rayon r et la hauteur h de celui dont l'aire latérale totale est minimale.



Votre nom :

Votre classe : 6TD-EcL-LG-LL-LN (biffez les mentions inutiles)

Question 3: COMBINATOIRE

- A. Énoncez et démontrez la formule qui fournit le nombre de parties à p éléments d'un ensemble à n éléments.
- B. Trente élèves sont inscrits dans une classe.
De combien de manières peut-on dédoubler cette classe
- en une classe de 16 élèves et une classe de 14 élèves ?
 - en deux classes de 15 élèves ?
-



Votre nom :

Votre classe : 6TD-EcL-LG-LL-LN (biffez les mentions inutiles)

Question 4 : PASCAL et NEWTON

A. Énoncez la formule de Pascal et démontrez-la sans utiliser les formules des combinaisons.

B. Développez $\left(3x^2 + \frac{2}{x}\right)^5$ à l'aide du binôme de Newton.
