



B3

Coder avec l'IA Générative

Thibault Vinchent

Projet green campus



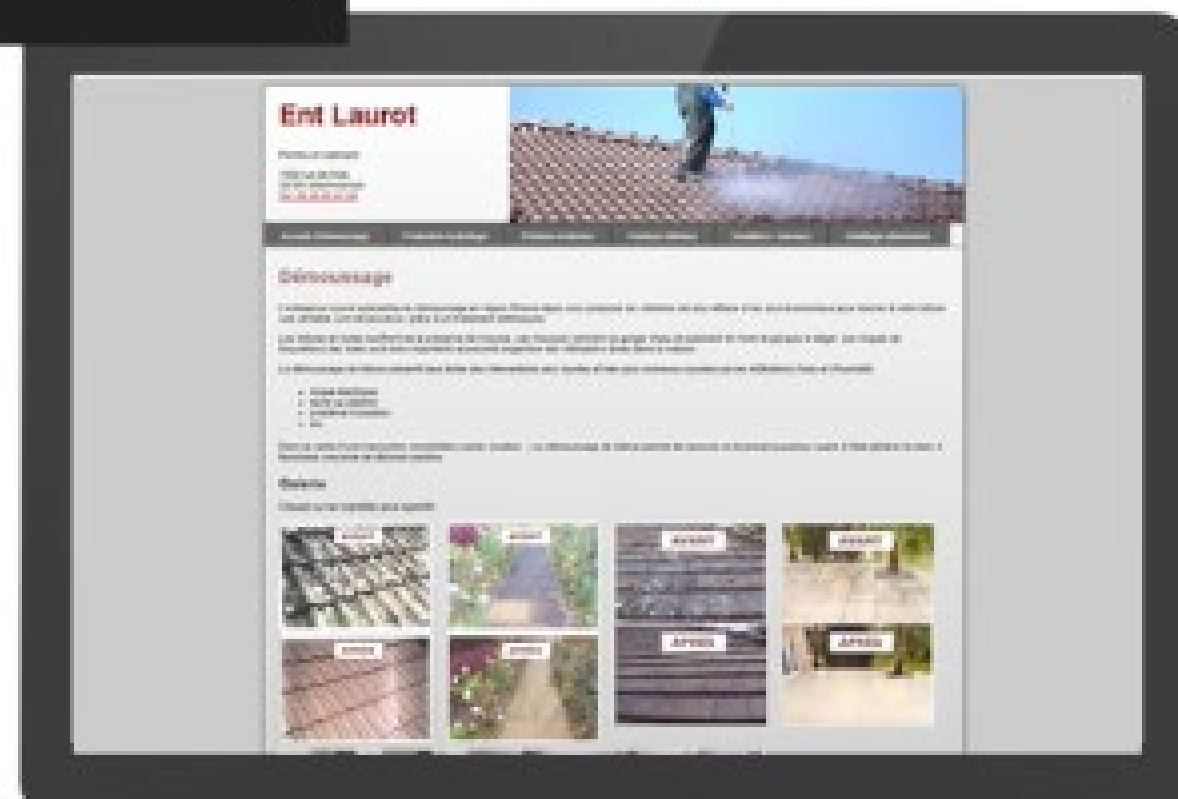
Cours en ligne



Associatif



Entreprise



Thibault Vincent

Formateur permanent EPSI

thibault.vincent@competences-developpement.com

Toujours à votre disposition pour des compléments de cours, suivi de projet.

- Formateur en conception d'applications depuis 2015 (écoles d'ingénieur, universités, instituts)
- Ingénieur développement depuis 2010 (Sopra, Toyota, Eurotunnel etc.).

Illustration : Exemples de sites créés...
... dont certains *toujours en fonctionnement*...

Coder avec l'IA Générative

Programme des 10 heures

- Présentation des différentes IA + 1 atelier
- Présentation Projet fil rouge
- L'IA pour le développement + 3 ateliers
- MAJ 2026

Coder avec l'IA Générative

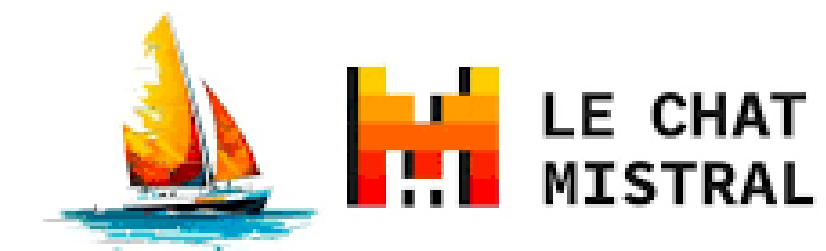
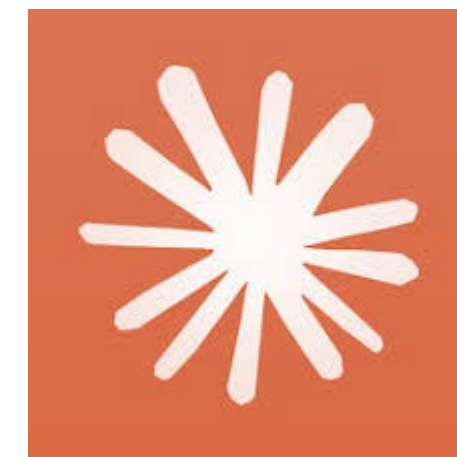
Présentation des différentes IA

- GPT invente
- Claude (Anthropic) + précis
- Gemini (Google) plus récalcitrant mais avec un bon outil conversationnel
- Grok (xAI) est sans filtre
- Deepseek donne parfois des retours en chinois
- le français Mistral

Coder avec l'IA Générative

Présentation des différentes IA

- GPT invente
- Claude (Anthropic) + précis
- Gemini (Google) plus récalcitrant mais avec un bon outil conversationnel
- Grok (xAI) est sans filtre
- Deepseek donne parfois des retours en chinois
- le français Mistral



Coder avec l'IA Générative

Présentation du projet fil rouge : Good maps

- POC : récupérer un JSON bien formaté

Coder avec l'IA Générative

Atelier : test des différentes IA

- tester ces différentes IA sur le même prompt GoodMaps pour demander un json.

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement

- Le code assisté par l'IA : via l'interface GPT
- Mieux : via plugin VSCode copilot

Atelier : Installer et tester Copilot dans VSCode

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement : l'analyse globale de projet / repo

L'analyse globale de repo :

- GPT peut analyser tout un repo en zippant celui-ci puis en envoyant le .zip
- Cursor, un fork de VSCode, propose de le faire automatiquement

ATELIER : installer et faire fonctionner Cursor

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement : L'IA dans devtools pour le débogage

ATELIER :

- Ajout d'une fonctionnalité sur Goodmaps à l'aide de l'IA.
- Présentation de son travail

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement : classe inversée

Recherche et présentation de ses trouvailles sur l'IA Gen

Thèmes proposés : n8n, Antigravity / Jules, openclaw

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement : classe inversée

Exemple d'attendu : **Développeur à l'heure de l'IA : le chef d'orchestre de la machine ?**

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement : classe inversée, exemple d'attendu

Le développeur avant l'ia

Devait apprendre pleins de technologies à chaque nouvelle intégration dans un projet ou équipe

Avait une qualité de code erratique (compte tenu de ses compétences mais aussi et surtout des exigences de coût et délai)

N'était pas tenu à une communication excellente

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement : classe inversée, exemple d'attendu

L'ia

Capable de tout coder

Avec une qualité de code très correcte (bien documentée)

Pour peu qu'on sache formuler sa demande

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement : classe inversée, exemple d'attendu

Mais

Attention au bullshit (biais de confirmation)

Pas de vue d'ensemble comme de l'audit de projet (mais ça commence, cf Cursor ou upload de .zip)

Pas de compréhension des besoins profonds des utilisateurs (y'a encore du travail)

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement : classe inversée, exemple d'attendu

Donc

Savoir demander: des morceaux de code

Des conseils généraux

Du débogage (attention ici, gros bullshit encore généré)

Savoir comprendre la réponse (potentiellement complexe) en connaissant les concepts avancés

Savoir intégrer (au projet) en connaissant les concepts plus que les langages

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement : classe inversée, exemple d'attendu

Comment

En faisant des prompts précis et clair pour la machine

En découpant un problème complexe en plus petits simples (méthode cartésienne)

En comprenant le code généré, y compris les parties les plus complexes

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement : classe inversée, exemple d'attendu

Le chef d'orchestre

Il met tout l'orchestre sur le même tempo (intégration dans le projet)

Et ça, sans nécessairement savoir jouer de tout les instruments (pas de connaissance des techno précises mais connaissance des concepts)

Il est la référence qui met en communication par son intermédiaire les musiciens (compréhension globale et travail sur des points précis notamment pour le débogage)

Il doit se concentrer sur l'harmonie de l'ensemble (respect des standards qu'il s'est imposé)

Coder avec l'IA Générative

L'IA pour le développement : classe inversée, exemple d'attendu

Conclusion

Le développeur à l'heure de l'intelligence artificielle est un chef d'orchestre 💡

Et en ça, il est essentiel au projet.

À vous de jouer pour atteindre un certain niveau maintenant nécessaire.

Musique, maestro !



Coder avec l'IA Générative

Atelier : création de Good Maps avec l'IA générative

Maquette disponible sur :

https://www.canva.com/design/DAGVbhB06_I/4CYx7G4rFwxTKfwmLq2KSw/edit

Barème :

- Méthodologie (Outils IA utilisés, Préprompt)
- Complétude du projet (readme)
- Structure, maintenabilité, Sécurité
- Rendu
- Maîtrise de la stack

Coder avec l'IA Générative

MAJ au 18.03.2025

- Fonctions avancées de GPT
- Le terminal dopé à l'IA avec Warp
- Installation d'IA locales avec Ollama
- Les IA spécialisées pour le code
- Les 4 utilités principales de l'IA générative pour le code
- Ouverture : le « vibe coding »
- Disclaimer

Coder avec l'IA Générative

Présentation des différentes IA : GPT

GPT : les fonctions avancées :

- Les GPT's (exemple de canva)
- Le pré prompt (donner une posture à GPT)
- Les tâches planifiées
- L'extension de recherche Chrome
- La recherche

Coder avec l'IA Générative

Le terminal dopé à l'IA avec Warp

Présentation de Warp

Installation (fonctionne sur Mac et Windows) : <https://www.warp.dev/>

Comme pour l'IA intégrée :

- dans la console (Gemini sur Chrome)
- dans VSCode (Copilot)
- maintenant dans le terminal (Warp)

L'objectif est de ne plus faire d'aller retour entre votre problème et chatGPT.com

Coder avec l'IA Générative

Installation d'IA locales avec Ollama

Utilité : intégrer l'IA dans une entreprise qui bloque l'IA ou qui ne souhaite pas que son travail enrichisse l'IA et se retrouve potentiellement dans les résultats des autres..

Installation :

Sous windows : doit se faire dans un sous système Linux (WSL). Dans un powershell en mode admin :

wsl -d Debian

Si nécessaire, installer wget : *apt install wget*

Suivre ensuite les étapes : <https://www.linuxtricks.fr/wiki/wiki.php?title=ia-installer-un-modele-de-langage-llm-avec-ollama>

Coder avec l'IA Générative

Atelier

Installer et faire fonctionner une IA locale (1) spécialisée code avec (2) Warp et (3) Ollama

Coder avec l'IA Générative

Les 4 utilités principales de l'IA générative pour le code

- **Génération** de code
- **Audit** de votre propre code, voir de l'ensemble de votre projet
- **Commentaire** intégré, riche et pertinent
- **Sécurité** souvent également intégrée, cf OWASP

Coder avec l'IA Générative

Atelier suivis et noté

Reprise du projet GoodMaps avec les nouveaux outils vus

Tips : faites un prompt préalable (un prompt qui vous sort le bon prompt à faire)

Coder avec l'IA Générative

Ouverture : le vibe coding



Coder avec l'IA Générative

Disclaimer

- Adaptation obligatoire
- Fin du no-code
- Comprendre le code généré, donc plus que jamais bien connaître :
 - L'algorithmique
 - Les design patterns
 - Avoir une bonne culture informatique

Coder avec l'IA Générative

MAJ 2026

- Le "prompt engineering"
- Le n8n et son couplage aux LLM
- L'audit de projet complet en 2026
- Les risques de l'anthropomorphisme
- À la recherche du meilleur outil pour coder avec l'IA en 2026 (Claude? Autre?)
- Méthodologie IA : conseils de Simon Dieny
- L'IA Act

Coder avec l'IA Générative

MAJ 2026 : Le "prompt engineering"

- Maximise la qualité et la pertinence de la sortie du modèle
- Dépend de l'évolution des modèles d'IA eux-mêmes
- Concurrencée aujourd'hui par l'ajout de besoins en éthique et en **sécurité**
- Au delà des patterns : bien poser sa question pour obtenir une bonne réponse

Coder avec l'IA Générative

MAJ 2026 : Le n8n et son couplage aux LLM

- N8n signifie node-based, no-code. (bien que ce ne soit pas vraiment du no-code mais plutôt du low-code). Il automatise des processus complexes tout en favorisant le contrôle et la souveraineté.
- Concurrent open-source à Zapier et Make.
- Utilisé typiquement pour synchroniser CRM et ERP.
- Chaque automatisation est un graphe de nœuds. Chaque nœud exécute une action précise. API, bases de données, webhooks, IA, fichiers.
- Tend à devenir un chef d'orchestre IA.
- Taillé pour des profils techniques.

Coder avec l'IA Générative

MAJ 2026 : L'audit de projet complet en 2026

- Appelé codebase-aware AI, ils sont maintenant matures. On retrouve principalement :
 - Github Copilot : Limite : raisonnement parfois superficiel sur grands monorepos.
 - Cursor : Référence actuelle pour devs individuels.
 - Sourcegraph + Cody pour les entreprises, Continue, Codeium (non testés) etc.
- Limites actuelles : Contexte toujours partiel, erreurs silencieuses possibles, mauvaise gestion des conventions implicites, besoin de revue humaine systématique. Aucun outil n'est "autonome" et ces outils sont adaptés à des développeurs confirmés.

Coder avec l'IA Générative

MAJ 2026 : Les risques de l'anthropomorphisme

1. Analogie avec le GPS
2. Baisse de vigilance
3. Dépendance cognitive et affective
4. Illusion d'intention

Quelques pistes. Avoir conscience que l'IA :

- Simule sans ressentir
- Produit sans comprendre
- N'a pas de responsabilité

Coder avec l’IA Générative

MAJ 2026 : meilleurs outils IA actuels

- La question n’est plus quel LLM ? La question est quel couple éditeur + moteur de raisonnement + indexation du repo.
- Dans cette configuration, le contrôle humain est redevenu central.

Usage	Outil recommandé
Dev solo expert	Cursor + Claude
SaaS petite équipe	Cursor ou Copilot
Entreprise	Copilot
Gros monorepo	Sourcegraph
Stack souveraine	Continue + Claude ou local
Enseignement	Continue / Cursor

Coder avec l'IA Générative

MAJ 2026 : Méthodologie IA

- Cf vidéo de Simon Dieny : <https://www.youtube.com/watch?v=zJKOMwxwklU>
- Objectif : sortir du « prompt gambling ».
- Poser l'amont et l'aval entre les prompts
- Comprendre les enjeux business (non accessible à l'IA)
- Reproduction du bug (non accessible à l'IA)

Coder avec l'IA Générative

MAJ 2026 : Réglementation – IA Act

- basée sur le niveau de **risque**
- interdictions sur les usages dangereux
- encadrement fort des IA sensibles
- obligations spécifiques pour les IA génératives
- sanctions lourdes
- opportunité pour ceux qui jouent la carte de la conformité (inverse RGPD)